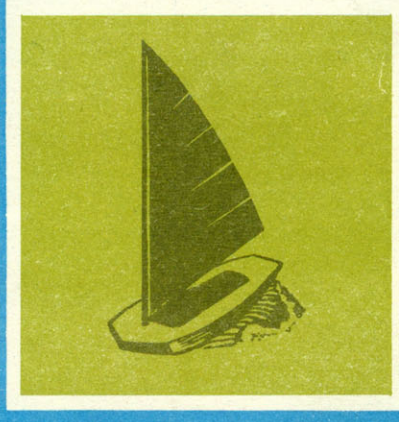
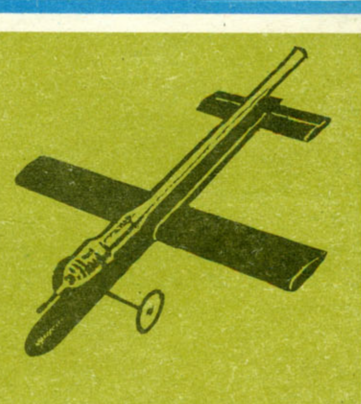
1967



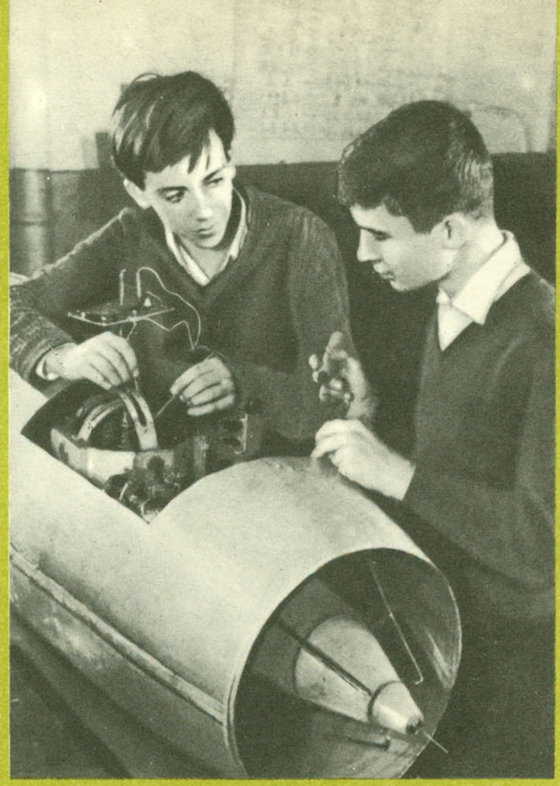




МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР 5



Фотоконкурс, объявленный нашим журналом, продолжается.



1



2

В этом номере мы публикуем несколько фотоснимков, рассказывающих о том, как юные конструкторы готовятся к Всесоюзному смотру детского технического творчества.

На снимках:

1. Ступенька в космос.

Фото Г. РЫБАЛЬЧЕНКО

2. Младшая сестра «катюши».

Фото В. ШВАРЦБАХА

3. Будущие подводники.

Фото Н. ГОРЯЧЕВА

4. «Пятнадцатилетний капитан» из Измаила.

Фото Ю. ФЕДЯЕВА

5. Первый старт.

Фото В. ГУСЕВА

6. Перед полетом.

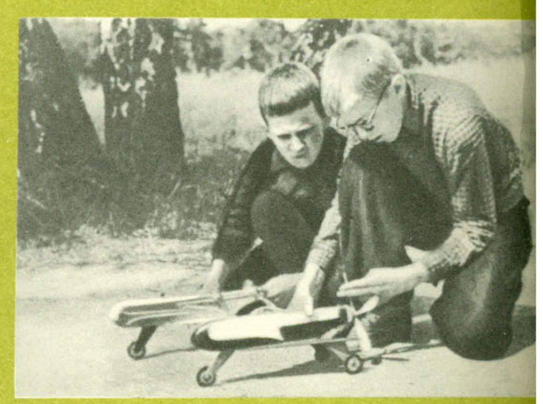
Фото Н. ГОРЕВА



3



4



5



6



Дайте крылья мечте мальчишки!

Товарищи взрослые, люди всех профессий, рангов и званий! От имени миллионов советских ребят — юных энтузиастов техники, любознательных и пытливых, делающих сегодня первые шаги в сложный, захватывающий мир знаний, мы обращаемся к вам. Пройдет немного лет, и эти ребята, сегодняшние школьники, встанут в ваши ряды. Более того, они примут из ваших рук эстафету строителей коммунизма. Им управлять сложнейшей техникой завтрашнего дня, создавать и совершенствовать ее. Но чтобы строить — надо знать, чтобы знать — надо учиться. И учиться не только на школьном уроке, не только обязательным предметам. Круг интересов ребят выходит далеко за пределы школьной программы. Есть еще учеба внешкольная — техническое творчество, есть жажда поисков и открытий, увлеченность любимым делом. В школе и вне школы формируется новый человек — человек творческого коммунистического труда. Помочь ему приобрести нужные для этого знания, умения, правильно определить жизненный путь, зажечь огонек романтики созидания — наше общее дело. А в деле этом много своих нерешенных проблем и задач.

О коренном улучшении воспитательной работы с детьми и подростками и, в частности, о техническом творчестве шел серьезный разговор на втором пленуме ЦК ВЛКСМ, состоявшемся в феврале этого года.

Здесь наш журнал поставил целью дать в свете постановления пленума анализ современного положения с детским техническим творчеством в нашей стране, раскрыть основные проблемы и возможные пути его дальнейшего развития, предложить меры, которые, на наш взгляд, вполне посильны широкой общественности и от которых будет во многом зависеть успех самого дела.

У ПИРАМИДЫ РАЗУМА

Представьте себе обыкновенное геометрическое тело — пирамиду. Нет, не египетскую и не картонные фигурки — иллюстрации к школьному уроку геометрии. Представьте пирамиду... разума.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



Да, именно — разума. Странно! Нет, элементарно просто. Гигантская, уходящая вершиной куда-то в заоблачную синь фантастическая пирамида — символ разума — сооружение, действительно существующее в природе. Пирамида непрерывно растет с развитием человеческого знания. Ее вершина — величайшие умы человечества. Сегодня это разум людей, создающих космические корабли, покоряющих атом, открывающих новые вещества и неведомые виды энергий. Значит, там, на вершине человеческих знаний — академики, генеральные конструкторы, талантливейшие изобретатели. Они опираются на слои рангом ниже. Те — на следующие, и так до основания.

Чем ниже слой, тем он мощнее, шире, как правило, моложе по возрасту, ибо наша пирамида в противоположность египетским не надстраивается сверху, а растет из основания. Каждый вышестоящий слой поднимается нижним, на него опирается и пополняется его лучшими представителями.

Наша пирамида — живая, все ее слои динамичны, поскольку мысль — подвижное свойство разума, а разум непрерывно совершенствуется и развивается.

Не каждому дано подняться на вершину «пирамиды разума». Зависит это от многих причин. И прежде всего от трудолюбия, упорства в достижении цели, знаний, опыта, остроты ума, наконец, творческих способностей. С разбегу же, не имея всего этого, на вершину пирамиды не взлетишь: наука не терпит карьеристов и недоучек.

Знания, труд, беззаветная любовь к своему делу, к избранной профессии. И так на протяжении всего пути — от основания до вершины. Одни продвигаются вверх, другие, в силу определенных причин, задерживаются на каком-то «своем» уровне.

Как от силы и крепости корней зависит высота и мощь дерева, так от ширины и прочности основания зависит рост нашей пирамиды.

Что же в основании пирамиды? Что является изначальным источником развития человеческого разума, нескончаемым резервом науки, ее потенциальной движущей силой?

Логика суждений приводит к однозначному выводу: дети.

Все знания, колоссальная информация, накопленные человечеством, его гигантский опыт изучения и преобразования мира непрерывно передаются новым поколениям. И от того, насколько хорошо организована система передачи опыта и знаний, во многом зависит интенсивность развития производительных сил общества. В самом же процессе передачи опыта и знаний огромную роль играет фактор их творческого восприятия и переработки, умения применять полученные знания в любой обстановке на практике, умения их развивать и совершенствовать, что и составляет в конечном счете творческое отношение к труду. «Задача партии, задача комсомола, наша общая задача, — отмечал на XV съезде комсомола Л. И. Брежнев, — состоит в том, чтобы воспитать у молодежи настоящую коммунистическую любовь к творческому труду — к самому прекрасному, что есть у человека на свете».

Для воспитания такого отношения к труду у нас делается многое. Существует, например, Всесоюзное общество рацио-



...Профессии кажутся нам самыми возвышенными, если они пустили в нашем сердце глубокие корни, если идеям, господствующим в них, мы готовы принести в жертву нашу жизнь и все наши стремления.

К. МАРКС

...Промышленность, управляемая всем обществом планомерно и в общественном интересе, нуждается в людях со всесторонне развитыми способностями, в людях, способных ориентироваться во всей системе производства.

Ф. ЭНГЕЛЬС

нализаторов и изобретателей, научно-технические общества, объединяющие в своих рядах многомиллионную армию энтузиастов науки и техники предприятий и учреждений, работают студенческие НТО и общественные конструкторские бюро, общественные экспериментальные лаборатории и т. п. Все эти организации вносят ценный вклад в дело воспитания нового человека, в особенности молодежи. Рабочей, крестьянской, студенческой, молодых специалистов, в том числе и молодых ученых. Делается дело государственной важности, всенародного значения.

Все сказанное относится к молодежи. Но в каких возрастных пределах! С основания ли «пирамиды» мы видим такое отношение к воспитанию творческого разума! Вовсе нет. И будем честно оценивать обстановку: как правило, от восемнадцати лет и выше. То есть мы имеем дело с людьми, у большинства из которых уже сложились взгляды на жизнь, определилось увлечение или призвание, выбран путь. Под действием тех или иных условий эти люди пришли в ряды энтузиастов творчества. И конечно, из этих рядов поднимутся свои Ломоносовы, Курчатовы, Королевы, Эйнштейны. Но ведь, может быть, мы во сто крат теряем их по дороге в более раннем возрасте, не рассмотрев вовремя лишь затеплившийся огонек творчества, посчитав его за игру, детскую забаву, погасив холодным ветерком равнодушия.

Речь о том самом возрасте, когда впервые и у большинства проявляется серьезный, осознанный интерес к какому-либо определенному виду труда, техники или науки, о детях-школьниках, так сказать, изначальном слое нашей пирамиды, ее потенциальном резерве. А точнее — о детском техническом творчестве: моделировании, конструировании, технических экспериментах и т. п.

Характер и пути решения задач «большой» и «малой» техники строятся на единой творческой основе. Думается, что эта аналогия не будет слишком смелой. Ведь и в том и в другом случае независимо от возраста человека идет процесс творческого мышления, формирования новых понятий, развития способностей. Большой ученый и юный исследователь одержимы одним и тем же стремлением найти, открыть новое, неизвестное науке. Разница состоит лишь в том, что первый располагает бо̀льшим запасом знаний и более совершенными методами исследований. Цели исследования второго гораздо скромнее, методы — проще. Более того, результаты исследований или изобретений школьника могут быть не новыми для науки и техники, не иметь практической ценности. Но участие в исследовательской работе или постройка собственными силами даже маленького технического сооружения дает хорошие навыки коллективного творческого труда, умение вести наблюдения, ставить научно-технический эксперимент, развивает мышление.

ВИДИМЫЕ БАРЬЕРЫ

Руководство детским техническим творчеством идет у нас прежде всего через специализированные внешкольные учреждения — станции юных техников. Таких учреждений в стране около четырехсот. Много это или мало!

Мало! Хотя бы потому, что есть множество городов и областей, где до сих пор не открыты станции техников и, следовательно, тысячи ребят искусственно выключены из общей системы овладения техническими знаниями. Выключены, потому что негде получить техническую консультацию, совет, наконец, просто понятные чертежи, схемы, темники. Парадоксально, но на сегодня мы располагаем числом станций юных техников на уровне 1933 года. А ведь в предвоенный период, к лету 1941 года, в стране насчитывалось свыше 1000 (!) станций юных техников. Более того, в силу существующих условий эти учреждения пока что не могут выполнять свои основные функции — быть организационно-методическими центрами внеклассной работы с детьми по технике.

Как это понять! Очень просто. Финансируются лишь кружки, занимающиеся в стенах станции. Работа же организационная и методическая со школами и внешкольными учреждениями области, края, целой республики при этом, как правило, не учитывается. Но сколько ребят могут заниматься в стенах самой только станции! 200, 250, может, даже 300. А школьников, желающих заниматься техникой, но не организованных на это дело, в области, положим, 50 тысяч. Получается отношение один к двумстам. То есть коэффициент полезного действия такой работы, говоря языком техники, составляет полпроцента. Не много!

По сей день не исправлено положение с оплатой труда работников внешкольных учреждений. Так, например, руководитель лаборатории станции юных техников, будь то лаборатория авиационной техники или автоматики, кибернетики или радиоэлектроники, получает зарплату на одном уровне с воспитателем детских яслей. Мы не оговорились. Они идут через запятую в одной графе положения, без каких-либо коэффициентов или примечаний.

Мы понимаем, нелегко воспитывать несмышленышей малышей, но ведь руководителю творческого технического коллектива куда труднее. Здесь нужны незаурядная изобретательность и выдумка, талант организатора и способности снабженца, инженерные знания и опыт. А зачастую и диплом инженера. Ведь речь идет не об обучении элементарному ремеслу, а о воспитании творчества, так сказать, технического интеллекта. Значит, воспитателем тут может быть только творчески одаренный человек плюс специалист высокой квалификации, энтузиаст своего дела. Ему и материальные условия следовало бы создать п о т р у д у.

Наряду с внешкольными учреждениями системы просвещения мы имеем значительное число детских учреждений профсоюзов. Это прежде всего клубы юных техников при промышленных предприятиях, реже — при научно-исследовательских учреждениях. Можно встретить детские секторы при домах и дворцах культуры предприятий, имеющие технические кружки и занимающиеся научно-технической пропагандой среди школьников. Клубы и кружки существуют на средства профсоюзов, оснащаются базовым предприятием, возглавляются, как правило, специалистами предприятия. Опыт показывает, что такая форма организации ребят удобна и перспективна, но еще не получила достаточно широкого распространения. Не существует даже положения о клубах юных техников, которое бы определяло их структуру, задачи, характер деятельности. Возникают они покуда стихийно, в зависимости от желания завкома или руководителя предприятия. Да и сами профсоюзные органы еще не поставили решительно перед своими отраслевыми и местными советами вопроса о создании широкой сети клубов юных техников на базе предприятий и научно-исследовательских учреждений.

Среди основных руководителей детского технического творчества следует назвать также преемника Осоавиахима — ДОСААФ.

Почему, собственно, мы вспомнили Осоавиахим — имя, давно принадлежащее истории!

Не случайно. Многие из нас по сей день с благодарностью вспоминают эту авторитетную, жизнедеятельную, боевую, уважаемую ребятами общественную организацию.

На заре развития советской авиации, в конце 20-х — начале 30-х годов был популярным девиз: «от модели — к планеру, с планера — на самолет». Он достаточно ясно раскрывал задачи моделизма — первой ступеньки в небо, к овладению летным мастерством или профессией конструктора.

...Нужно быть компетентным, нужно полностью и до точности знать все условия производства, нужно знать технику этого производства на ее современной высоте, нужно иметь известное научное образование.

В. И. ЛЕНИН

Можно много видеть, читать, можно кое-что вообразить, но чтобы сделать — необходимо уметь, а умение дается только изучением техники.

М. ГОРЬКИЙ

У границ Отечества было неспокойно. Родина поставила задачу: в кратчайший срок подготовить десятки тысяч летчиков. Цифра огромная, если учесть наши материальные возможности в ту пору, общую и политехническую подготовку молодежи. Но армия получила необходимое число летчиков. Надо ли говорить о том, как дрались они в грозную годину войны, сколь беспримерные подвиги совершались в небе во имя счастья на земле! Выросли и замечательные конструкторы наших, советских самолетов.

Как смогли мы тогда решать задачу столь быстрой подготовки авиационных кадров! Конечно, этим занимались авиационные училища и школы. Но их было еще очень мало. «Массовая» работа падала в основном на долю Осоавиахима. И он с честью справился со своей задачей. Осоавиахим создал широчайшую сеть авиационных клубов по всей стране, клубов, где не только учились летать, а непрерывно готовили инструкторов самолетного, планерного, парашютного спорта, инструкторов по авиамоделизму. Тысячи, десятки тысяч! Особенно по авиамоделизму. Осоавиахим не отгораживался от детей: люди, ответственные за это дело, понимали, что любовь к небу, увлеченность техникой, цель самой жизни зарождаются в ранние годы. «Большую поддержку всем нам, тогдашним авиамоделистам, оказало Общество друзей воздушного флота, в которое я вступил с первых дней его существования, — рассказывает А. С. Яковлев, ныне один из крупнейших авиаконструкторов страны.—Я организовал у себя в школе первичную ячейку ОДВФ, Общества друзей воздушного флота, а затем Осоавиахим взял шефство надо мной и моими ребятами. Я думаю, что в основном благодаря именно этому шефству крупнейшей общественной организации мне и удалось впоследствии стать конструктором самолетов».

Уже в те годы школьники строят модели орнитоптеров, гидросамолетов, ракет, изобретают и конструируют двигатели к своим моделям. В 30-х годах юные авиамоделисты добиваются блестящих успехов: устанавливают всесоюзные и международные рекорды. Советский моделизм выходит на мировую арену.

Это штрихи из истории тридцатилетней давности. Закинув вихрастую голову вверх, к небу, мальчишка 30-х годов провожал долгим, восторженным взглядом теперь уже исторические АК-1 или АНТ-25. Минуло время, в прозрачную синеву небосвода уходит новый сверхзвуковой воздушный корабль, и за ним взволнованно следит его создатель, конструктор — тот, что в детстве любил смотреть в небо. Но ведь где-то в эти минуты другой мальчишка будет зачарованно следить за серебристой стрелой, пробивающей звуковые барьеры. Орленок тоже мечтает о небе, ему нужны крылья. А это значит, что нужны технический кружок, клуб, знающие дело руководители, техническая база. Нужно централизованное руководство движением за овладение техникой и в организационном и в методическом смысле. Как же выглядит это руководство на деле!

Один из лучших показателей истинного положения дел — моделизм, то есть конструирование спортивных моделей кораблей, самолетов, автомобилей, в последнее время — ракет. В газетах и журналах, особенно в летних номерах, часто можно встретить репортажи, которые сообщают о соревнованиях юных моделистов, рассказывают о скоростях, о сложных конструкциях, о победах. Даже на международных встречах. И у того, кто читает эти сообщения, вполне может сложиться представление, что моделизм — это процветающий вид технического творчества, где уже нет никаких серьезных проблем.

Да, наши юные техники и их наставники очень много делают для того, чтобы идти в ногу с моделистами других стран. И нет нигде такого числа увлеченных «малой авиацией», «малым флотом» и другими видами спортивного моделирования.

Но велико ли число ребят, занимающихся техническими видами спорта! И какова в этом деле организующая роль ДОСААФ! Каждым «узаконенным» видом моделизма теперь «курирует» свой организационный центр — федерация, или научно-исследовательский спортивный клуб, или центральная лаборатория. Однако по сей день основная масса ребят занимается моделизмом в школах, во внешкольных учреждениях или, что чаще всего, кустарно, у себя дома. То есть во всех случаях — вне сферы влияния оборонно-спортивной организации. Парадоксально, но факт: здесь — капитаны без команды, там — команда без капитанов. И получается, что на соревнованиях подчас выступают одни и те же спортсмены-моделисты, техника моделизма блюдется в секрете («тайна фирмы»!), подготовкой спортивной смены никто не занимается.

Кое-где, правда, занимаются, но кто! В основном инструкторы довоенной подготовки, выпускники школы Осоавиахима. Такие энтузиасты своего дела, как В. Яблоков в Иванове, Л. Комаров — в Златоусте, Е. Савицкий — в Магнитогорске, И. Кириллов — в Москве. Но их в лучшем случае — десятки, а нужны — тысячи. Так не пора ли, наконец, нашей оборонно-спортивной организации, хотя бы и спустя четверть века (ведь лучше поздно, чем никогда!), вновь вспомнить о юных, об основании той самой пирамиды, на вершине которой стоят рекордсмены и чемпионы. Основание-то слабеет: модельно-спортивные кружки школьников, в том числе и по военной технике, с каждым годом встречаются все реже! Не пора ли по-настоящему усыновить школьный моделизм!

И третье. Моделизм — хоть и «малая», но техника. Малая, но требующая современных материалов, надежных деталей, добротных инструментов и т. п. «Поршневые и реактивные двигатели, вертолеты, корд, радиоуправление и многое другое прочно вошли в технику моделизма. Все это надо совершенствовать, оттачивать мастерство, смелее экспериментировать и создавать новое. Моделизм в авиации, как и во многих других областях знаний, — это техническая школа», — так оценивает современный моделизм О. К. Антонов, всемирно известный ученый-конструктор, человек, который начал с моделизма и дружит с ним уже полвека. Но современная техника моделизма, о которой говорит Олег Константинович, пока что остается лишь мечтой не только мальчишек, но и классных спортсменов.

Можно ли сомневаться в том, что острый дефицит на доступные детали и материалы в первую очередь сдерживает развитие детского технического творчества в стране! Можно ли дальше ориентироваться на свалки металлолома — основной источник добычи ребятами материалов, «черный рынок» или, наконец, на личную инициативу руководителя, который правдами и неправдами «достает» радиодетали для кружка или тайком вытачивает на соседнем заводе шестерни для машин своих питомцев! Неужели нельзя наладить в плановом порядке на предприятиях серийный выпуск деталей и узлов для моделей, посылок-наборов, полуфабрикатов и просто комплектов материалов даже из отходов производства! Торговля всеми этими товарами может быть налажена через магазины учебно-наглядных пособий Министерства просвещения и систему Союзпосылторга. Причем выпуск товаров большими сериями позволит снизить их себестоимость и продажную цену и, следовательно, даст возможность приобщиться к моделизму не только организованным спортсменам, но и широким массам любителей техники, для которых покупка набора или деталей станет первым шагом в увлекательный и творческий спорт.

Конечно, в перспективе должны быть и специализированные магазины для юных техников. Мы не оговорились, имен-

Воспитание должно заключаться в том, чтобы организовать жизнь детей так, чтобы в основу ее был положен коллективный разносторонний труд, освещенный светом науки. Такой труд будет воспитывать из детей специалистов.

Н. К. КРУПСКАЯ

Способности, как и мускулы, растут при тренировке.

Академик В. ОБРУЧЕВ

Творчеству можно учить ничуть не хуже, чем всему другому.

Дж. БЕРНАЛ

но должны, ибо еще в марте 1959 года министерствам торговли союзных республик было предложено серьезно заняться этим делом. Тогда речь шла о 100 магазинах в крупнейших городах страны, в частности, таких, как Свердловск и Калинин.

И вот спустя семь лет, 5 июня прошлого года, газета «Уральский рабочий», наконец, смогла сообщить об открытии в Свердловске магазина для юных техников. Как информировала читателей газета, основные товары магазина — продукция различных заводов страны, не совсем «стандартная», но вполне качественная. Ей суждено было идти на переплавку или в топки котельных, но попала она к юным техникам. И за небольшую плату. Ребята довольны.

Вторым мы назвали Калинин, хотя можно было бы взять для сравнения и ряд других городов. Но все-таки Калинин, потому что в тот же самый день — 5 июня — калининская молодежная газета «Смена» выступила по тому же самому вопросу: о магазине для юных техников. Не торговые организации, не администрация города, а молодежная газета начала кампанию за создание такого магазина. Прошли рейды по торговым точкам, совещания у ответственных работников, появились даже решения. Не появился на свет пока лишь магазин. Об этом и сообщила газета в статье «Еще раз: именем ЮТ, откройте!», обращаясь за поддержкой к общественности области. В первом случае поняли нужды ребят, помогли им, во втором — отгородились маской равнодушия.

Впрочем, эти два примера взяты не только ради противопоставления. В них — укор товарищам из Министерства торговли РСФСР, которые в течение восьми лет все еще «решают» проблему специализированных магазинов для юных энтузиастов техники.

А между тем работникам министерства не мешало бы заглянуть в ленинградский магазин «Юный техник» по Краснопутиловской улице, существующий уже несколько лет: он на сегодняшний день может служить эталоном учреждения подобного типа. Магазин располагает ассортиментом товаров трех тысяч (!) наименований. Кроме централизованных поставок, широко практикуются так называемые децентрализованные заготовки. Магазин установил деловые связи с 76 предприятиями страны. Здесь Рязань и Львов, Рига и Киев, Ростов и Таллин и другие города.

Надо отдать должное директору магазина Л. М. Левинсону. В прошлом офицер-связист, человек компетентный в технике, он сумел организовать дело так, что магазин стал не только торговой точкой, но и своего рода центром технической пропаганды. Здесь проводятся семинары для руководителей школьных кружков по новинкам технической продукции, консультации по основным видам технического творчества ребят, дается информация о новых пособиях по технике. Более того, в магазине — постоянно действующая выставка моделей. Ее участники — дома пионеров, клубы, школы города и области. Даже все продавцы в магазине — с техническим образованием. Да это и понятно: продавец в таком месте — первый консультант любого мальчишки.

«ПРОБЛЕМЫ» СЕЛА

Очень слабо развито техническое творчество в сельских школах страны. Принято считать, что в сельской местности нет достаточных для творчества условий — оборудования, материалов, опытных энтузиастов-руководителей.

Конечно, техническая оснащенность городских школ, как правило, выше, в городе больше возможностей для привлечения научных и технических консультантов. Но если все-таки не прикрываться этим щитом и трезво оценить обстановку, станет очевидным, что в условиях села сейчас имеются вполне благоприятные условия как для организации опытнической, экспериментальной работы со школьниками по технике, так и развития моделирования. Колхозы и совхозы в наши дни располагают огромным парком новейшей сельскохозяйственной и транспортной техники, ремонтно-механическими мастерскими, кадрами инженерно-технических работников. Плюс к этому в каждом районе — отделение «Сельхозтехника». Комментарии излишни, вопрос состоит лишь в том, чтобы правильно оценить конкретные условия в каждом случае и суметь использовать их для организации технического творчества школьников.

За примером далеко ходить не нужно: Краснодар. Край сельскохозяйственный, житница Кубани. Преобладающие школы — сельские, условия — обыкновенные. Но нашлись люди, которые сумели развернуть по всему краю интереснейшую работу — движение юных изобретателей и рационализаторов за усовершенствование техники, в том числе — сельскохозяйственной.

Изобретательское и рационализаторское творчество школьников приняло на Кубани организационные формы четыре года назад. Но и за столь небольшой срок в этом деле достигнуты серьезные успехи. В 1964 году, то есть через год после создания на Кубани юношеской секции краевого ВОИР, в рационализаторском движении участвовало 640 школьников. Еще через год число их возросло втрое. А в прошлом году на слет собрались представители 152 юношеских секций ВОИР, объединяющих в своих рядах три с половиной тысячи школьников. Отношение к работе юных рационализаторов — самое серьезное. Этими вопросами в крае занимаются партийные и комсомольские организации, профсоюзы, институты, колхозы и предприятия, краевое объединение «Сельхозтехника».

Рядом Ставрополье — край с аналогичным экономическим профилем, находящийся в сходных условиях с Краснодарским. И в том и в другом явное преобладание сельскохозяйственного производства.

По итогам смотра юных рационализаторов в Ставрополье тоже проводили выставку. И очень интересную, говорящую о серьезных успехах юных техников. В смотре и выставке участвовали 600 школ и внешкольных учреждений края, из них сельских — 37.

600 и 37! Целые районы — Георгиевский, Нефтекумский, Минераловодский, Карачаевский, Прикумский — совершенно не участвовали в смотре. Петровский район, например, «участвовал», выдвинув на смотр школу села Высоцкого. Победителя районного смотра! Ничуть не бывало. Просто-напросто из всего района лишь в этой школе была «обнаружена» юношеская организация ВОИР.

Часто рассуждают: село — не город, не те условия, возможности. Подобные рассуждения — не что иное, как результат равнодушия, нежелания вникнуть в нужды и интересы ребят. Представление о кажущейся «невозможности» может быть легко опровергнуто, если внимательно вникнуть в окружающую действительность даже в своем крае. А действительность наша такова, что она непреложно и постоянно вызывает к жизни интересные творческие начинания. Надо только суметь их заметить и взять на вооружение. Например, на том же Ставрополье, где число участников смотра юных рационализаторов из села составило всего лишь шесть процентов по отношению к городской части, родились такие замечательные формы организации ребят, как сельские станции юных техников. Такие станции созданы в колхозе имени Ипатова и совхозе «Тахтинский» Ипатовского района. Правление колхоза имени Ипатова выделило юным техникам отдельный дом, закупило оборудование. Сейчас на колхозной станции юных техников занимаются около ста ребят, руководят ими учителя местной школы. Маяки, как видите, есть, но, к сожалению, о них мало зна-

ют в крае. Там же, где знают, не придают им серьезного значения, а следовательно, и не распространяют добрый опыт.

ЕСЛИ ПОНИМАТЬ ЗАДАЧУ

Минувшим летом завершился Всероссийский смотр рационализаторской и изобретательской работы школьников. Лучшие из лучших демонстрировали свои изделия на ВДНХ в Москве. Итоговая выставка наглядно показала серьезную увлеченность ребят основами современной техники: радиоэлектроникой и автоматикой, телемеханикой и технической кибернетикой, космонавтикой, машиностроением, химией. И, что самое главное, эти устремления связаны с нуждами школы, завода, фабрики, колхоза.

Цифры по итогам выразительны: в смотре участвовало 33 600 технических кружков, объединяющих 750 тысяч школьников, из них 14 тысяч — членов первичных организаций ВОИР, десятки тысяч — юношеских конструкторских бюро. В ходе смотра юными техниками внесено более 20 700 рационализаторских предложений. Возможно, кто-то усомнится в реальности и значимости этих предложений: какие-де «изобретения» можно ожидать от школьника, почти ребенка! Ведь еще очень многие считают техническое творчество подростков лишь забавой, игрой, средством заполнения досуга.

Однако зачастую работам школьников присущи подлинные черты изобретения, и за них вполне серьезными людьми и авторитетными организациями выдаются настоящие авторские свидетельства.

Так что же в таком случае техническое творчество! Только игра в технику или вполне серьезное дело, требующее к себе серьезного отношения взрослых!

Каково же оно, это отношение!

Очень разное. В ряде случаев — правильное, по-отечески заботливое, во многих — безразличное.

Но сначала — о первом.

Многим известен клуб юных техников Магнитогорского металлургического комбината — одно из крупнейших внешкольных учреждений в стране. Он имеет все необходимое: благоустроенное помещение, в достатке станочное оборудование, инструменты, материалы. Кружками руководят опытные специалисты комбината, а потому в них царит атмосфера творчества, научного и технического поиска. Этот клуб на самом комбинате считается равноправной производственной единицей, наравне с цехами и отделами комбината. Вопросы снабжения клуба, его кадров и другие руководство комбината считает своим прямым делом. Заместитель директора комбината по хозяйственным вопросам В. М. Киселев — частый гость в клубе юных техников, всегда знает его нужды и планы, заботливо помогает ребятам во всем. Еще не бывало отказа в просьбах клуба и в профкоме комбината.

Проблемы материального снабжения уже давно сошли с повестки дня в клубе юных техников Челябинского тракторного завода. В работе клуба активно участвует общественность предприятия, создан специально в этих целях технический совет содействия, куда входят передовые рабочие, конструкторы, хозяйственники, представители дирекции завода. Клуб имеет свое КБ, которое возглавляет один из ведущих конструкторов завода, ныне пенсионер Г. В. Крученых. И не случайно многие кружки и лаборатории клуба отражают профиль завода. Моделирование тракторов и машиностроение, технология обработки металлов и картинг — основные направления работы клуба. Многие из его воспитанников после окончания школы, техникума, вуза становятся тракторостроителями, возвращаются на ЧТЗ. А интерес к профессии, любовь к делу закладываются еще в школьные годы здесь, в клубе юных техников тракторозавода.

В Челябинске по достоинству оценили клубную форму организации технического творчества школьников как наиболее эффективную и перспективную: обком партии принял решение о создании клубов юных техников при всех промышленных предприятиях, НИИ, вузах и техникумах области. В течение года число клубов резко увеличилось: в области созданы и работают уже три десятка детских учреждений такого типа.

В чем состоят преимущества клуба по отношению к другим формам организации школьной молодежи!

Во-первых, клуб, создаваемый на базе предприятия, НИИ, вуза или какой-либо другой организации, технически оснащается за счет этой базы. Несомненно, любая солидная организация или учреждение при желании всегда сумеет безболезненно выделить ребятам (практически — детям своего же микрорайона) малую толику оборудования, материалов, найти помещение.

Во-вторых, руководителями таких клубов и кружков в них становятся квалифицированные специалисты данного предприятия или учреждения, хорошо знающие тонкости своего дела, как правило, энтузиасты, способные не только передать ребятам определенную сумму знаний, но и любовь к своей профессии.

В-третьих, поскольку клуб юных техников создается на базе производства конкретного профиля и руководят его работой специалисты того же профиля, складываются благоприятные условия для более углубленного изучения школьниками существа данного производства, того, что называют профессиональной ориентацией. Поскольку кружки строятся по принципу добровольности, то заниматься в них будут преимущественно ребята, интересующиеся базовым производством или данной отраслью техники. Интерес же устойчивый, проявляющийся в школьные годы, часто переходит в призвание человека. Значит, через клуб — и подготовка кадровых работников производства. Не это ли вопрос номер один любого завода, фабрики, института! Клуб — по профилю базового предприятия. Но это вовсе не означает, что он занимается лишь профессиональной ориентацией. Будучи очагом культуры и пропаганды в определенном районе, он должен проводить работу, расширяющую общий технический кругозор школьников. Поэтому в клубе юных техников наряду с отраслевыми могут создаваться кружки по различным видам моделирования и конструирования, по разным направлениям науки.

Примеры, приведенные нами по Магнитогорску и Челябинску, разумеется, не уникальны. Большое внимание уделяется сейчас детскому техническому творчеству в Одессе и Киеве, Кирове, Львове и ряде других городов. В ряде, но не во всех. В одних случаях для развития этой работы с ребятами не делается вообще ничего, в других — все кончается лишь благими порывами.

В городах и поселках уже на протяжении ряда лет идет интенсивное строительство жилых домов. И это строительство предусматривает выделение помещений под культурно-массовую работу с детьми и подростками по месту жительства. Новые микрорайоны благоустроены, в них имеется все необходимое для новоселов. Трудно встретить лишь детские клубы или хотя бы какие-то кружки. И нередко единственным местом общения и заполнения досуга во внеучебное время ребятам остается... улица. На ней и ведутся все поиски «приключений».

Впрочем, и существующие детские учреждения зачастую не могут похвастаться своими условиями. Например, в сыром и холодном подвале бывшей церкви работают юные техники Свердловска — одного из крупнейших промышленных центров страны. Здесь штаб технического творчества — областная СЮТ! Много лет подряд в бывшей мечети размещается в Челябинской области Миасская станция юных техников. Все это ветхие сооружения, неудобные, темные, с явно выраженными антисанитарными условиями. Да и почему, собственно, внешкольные учреждения — центры пропаганды передовой научной и технической мысли — должны непременно получать в наследство останки церквей, подвалы, аварийные хибарки и прочую жилищную некондицию!

Так выглядит у нас сегодня положение с детским техническим творчеством — одним из сильнейших средств коммунистического воспитания. Таковы успехи в этом деле и барьеры на пути его развития. Разумеется, мы назвали только самые типичные из проблем, от разрешения которых в первую очередь зависит научно-техническая подготовка школьной молодежи.

Это прежде всего условия для целеустремленной творческой работы. А значит, во-первых, прочная материально-техническая основа. Она реально возможна, ибо наша промышленность, сельское хозяйство, транспорт, связь, научные учреждения, наконец, армия и флот располагают сейчас таким колоссальным резервом техники и материалов, в том числе неиспользуемых или устаревших, что передача детским коллективам даже незначительной доли этого богатства могла бы помочь созданию в школах и внешкольных учреждениях отличной базы для технического творчества.

Подлинное творчество требует руководителей-энтузиастов, людей не только знающих, но и одержимых, влюбленных в свое дело. Таких у нас много, они — основная движущая

сила нашей науки, техники, производства. Одни из них трудятся на предприятиях, в научных учреждениях, в вузах, управляют сложнейшей современной военной техникой. Другие ушли на заслуженный отдых, на пенсию, но имеют большой запас знаний, опыта, энергии. И те и другие охотно придут к ребятам, чтобы передать им свои знания, опыт, свою одержимость любимым делом — ценнейшее качество человека творческого труда. Нужно лишь стараться замечать этих людей, уметь доверять им, помочь создать необходимые условия для работы с молодежью.

И третье важнейшее условие дальнейшего развития детского технического творчества и научно-технической пропаганды среди школьной молодежи — централизация руководства этим делом. Необходим единый орган, который бы постоянно руководил техническим творчеством молодежи как в организационном, так и в методическом смысле. Он должен определять и направлять усилия молодежи на решение научно-технических задач применительно к задачам науки и производства, изучать, обобщать и распространять лучший опыт, координировать в вопросах технического творчества деятельность всех организаций, связанных с движением юных техников. Это прежде всего разработка общих и конкретных методик, программ, темников, проведение смотров, конкурсов и выставок, вопросы снабжения и торговли материалами и товарами для технического творчества, специального производства для него различных промышленных изделий и т. п. Опыт создания подобной системы по руководству движением молодежи за овладение техникой существует в ряде стран социалистического лагеря и приносит хорошие результаты. Эта система способствует успешному решению задач развития технического творчества как в масштабе государства, так и на местах, вплоть до первичных объединений молодежи на заводах, фабриках, в институтах, техникумах, школах.

Пройдет несколько месяцев, и по всей нашей стране тысячи детских коллективов в школах и клубах, на станциях юных техников и в домах пионеров будут рапортовать Родине, народу об итогах Всесоюзного смотра технического творчества, о своих успехах и о том, как им помогали взрослые. Он, этот смотр, должен стать началом широчайшего движения за развитие детского технического творчества в стране.

Каждый день приносит новый опыт, постоянно рождаются новые интересные формы работы с ребятами по технике: клубы юных космонавтов и школьные ВОИР, детские флотилии и конструкторские бюро, юношеские научно-технические общества, детские автотрассы и множество других. Они хорошо зарекомендовали себя, нуждаются в повсеместном распространении.

Сейчас, в период подготовки к славному пятидесятилетию, в ходе Всесоюзного смотра многое могли бы сделать наши общественные организации и их руководители.

Например, создать на предприятиях, в НИИ, вузах и других организациях и учреждениях профильные кружки и клубы — спутники по интересам, научно-технические общества школьников, заочные технические клубы, прокатные базы инструментов, а в микрорайонах по месту жительства ребят — уголки техники, форпосты, пункты технических консультаций. Для них можно подобрать не используемые в производстве оборудование и материалы, выделить руководителей-инструкторов. Есть возможность дать начинающим руководителям-кружководам и методическую подготовку. Сделать это могут внешкольные учреждения и пединституты совместно с институтами усовершенствования учителей путем проведения специальных семинаров, практикумов, курсов.

Короче говоря, необходимо крепкое трудовое содружество коллективов рабочих, конструкторов, изобретателей, педагогов, ученых с начальным слоем пирамиды — школьниками. Плюс — пропаганда этого дела через молодежную печать, радио, телевидение, показ лучшего опыта, средств и методов, которыми он достигается. Многого ждут школы и внешкольные учреждения от секций технического творчества советов пионерской организации. Усиленные представителями производства, науки, представителями общественных организаций, эти секции могут и должны сегодня стать подлинными штабами детского технического творчества на местах.

Без малого полвека назад, говоря о задачах советской школы, Владимир Ильич Ленин указывал, что все технические средства — каждый завод, электростанцию, каждый трактор — необходимо максимально использовать для научно-технической пропаганды среди молодежи, для расширения ее политехнического кругозора. Насколько выросли эти возможности в наши дни и с какой неоценимой пользой для дела коммунистического воспитания мы могли бы выполнить это указание вождя сейчас, по-хозяйски подойдя к решению вопроса!



С каждым годом укрепляется дружба советских воинов с юными техниками.

Многими техническими кружками в школах, интернатах, детских домах, дворцах пионеров и школьников руководят воины-шефы. Они передают школьникам свои знания, умения и навыки в конструировании и моделировании различных действующих макетов машин, кораблей, «боевой» техники и т. д.

Для укрепления материальной базы этих кружков выделяется школам и внешкольным учреждениям списанная техническая аппаратура, снаряжение и другое военное имущество через соответствующие организации.

С целью усиления связей воинских частей, кораблей со школами, оказания им действенной помощи в военно-патриотическом воспитании и оборонно-массовой работе лучшие воины направляются в пионерские дружины и пионерские организации школ для проведения военно-патриотической работы.

Оказывается всесторонняя помощь школам в организации школ-спутников, отрядов юных друзей Советской Армии, Флота, речных и морских флотилий, военно-технических кружков, оздоровительных военно-спортивных лагерей, в проведении военизированных игр и соревнований по военно-прикладным видам спорта, походов по местам революционной и боевой славы советского народа, экскурсий в воинские части, встреч с ветеранами войны, Героями Советского Союза, отличниками боевой и политической подготовки.

Через соответствующие организации передаются школам, детским домам, школам-интернатам неиспользуемые учебно-наглядные пособия, списанная радио-, авто-, авиа-, морская аппаратура, походно-полевое снаряжение, обмундирование и другое военное имущество.

По согласованию с комитетами ДОСААФ на группы школ может выделяться стрелковое оружие и учебно-боевая техника для оснащения подростковых военно-спортивных клубов и лагерей. Кинобазам военных округов и флотов разрешено в дни проведения военных праздников выдавать школам, детским домам, школам-интернатам фильмы на военно-патриотические темы без взимания прокатной платы.

ПОДВОДНЫЕ МАЛЮТКИ

И. ПОДКОЛЗИН,
инженер

В последнее время во всех странах очень много говорят, а еще больше пишут о подводных микролодках. «Стройте и покупайте! Перед вами откроется полный тайн сказочный мир царства Нептуна». Яркие рекламные проспекты западных фирм зовут, требуют, убеждают. У многих бытует мнение, что небольшую лодку для подводных прогулок может сделать чуть ли не каждый школьник.

ТАК ЛИ ЭТО?

ТРАГЕДИЯ НА ОЗЕРЕ МАДЖОРЕ

16 января 1965 года берег огромного итало-швейцарского озера Маджоре, как муравьи, облепили любители острых ощущений. В центре внимания находился миниатюрный подводный аппарат «Requin-Tigre», из серии так называемых «карманных» подводных лодок. Тонкий, похожий на торпеду корпус длиной 6 м был выполнен из полистироловой смолы, армированной стекловолокном. Сзади аппарата размещались горизонтальные и вертикальные рули и гребной винт, приводимый в движение от электромотора, питаемого аккумуляторами. Экипаж состоял из двух человек. Общий вес лодки составлял около 1500 кг. Из открытого люка выглядывали улыбающиеся лица командира лодки инженера де Паоли и оператора телестудии Франко Видано. Предстояла телевизионная передача из глубин озера. Программа предусматривала трансляцию подводной встречи лодки с тремя аквалангистами, уже находящимися в воде, а затем передачу эволюций их ныряний и плавания под водой.



▲ РИС. 1. «Requin-Tigre» ПЕРЕД ПОГРУЖЕНИЕМ.

Лодка опустилась. Аквалангисты долго ждали появления ее в назначенной точке, но лодки не было. Обеспокоенные долгим отсутствием, ныряльщики всплыли наверх. Начались поиски. Прошло шесть часов, то есть значительно больше того времени, на которое был рассчитан запас кислорода. Лодка бесследно исчезла.

Спасательные работы возобновились только шесть месяцев спустя. Малая прозрачность воды затрудняла работу водолазов, поэтому решили применить протоновые магнетометры. Их разместили на приспособлении типа драги в 10 м друг от друга так, чтобы датчики находились на расстоянии 5 м от грунта. На место катастрофы прибыли конструкторы Шоурих и Гохн.

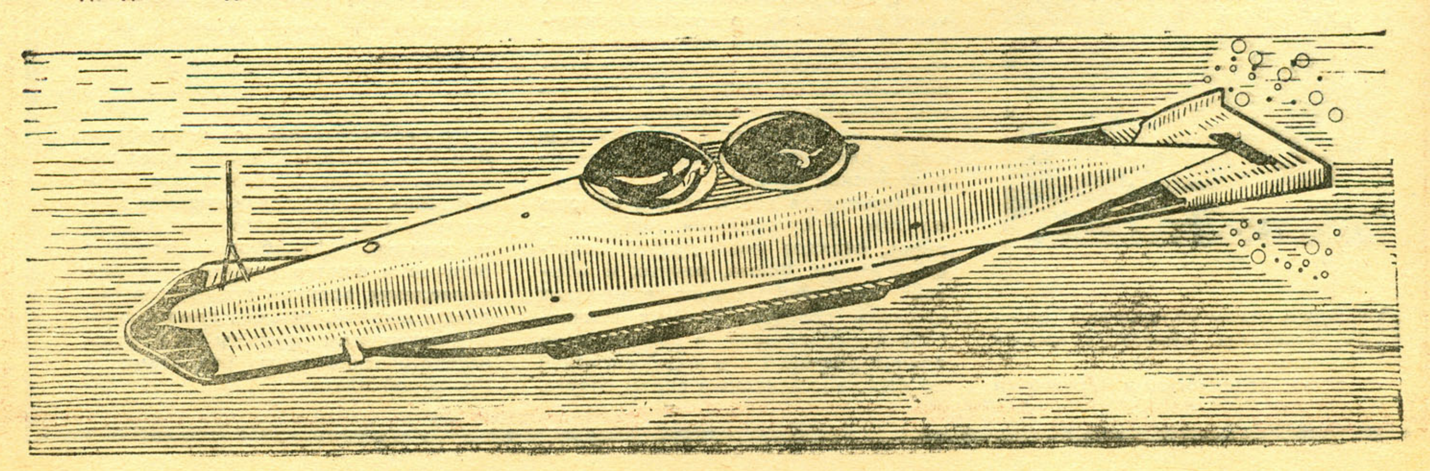
На четвертый день поисков на глубине 35 м обнаружили какую-то массу. Посланные в воду водолазы увидели лежащую на грунте «Requin-Tigre» и сквозь прозрачный колпак рубки трупы командира и оператора. Лодка была цела, она находилась приблизительно в трехстах метрах от места старта. Причина аварии осталась загадкой.

Несмотря на трагический исход, фирма продолжала выступать с широкой рекламой полной безопасности аппарата.

ЖАК БУАЗИ ГИБНЕТ НА МЕСТЕ

Через полгода после трагической гибели «Requin-Tigre» микролодка другого типа «Merckle» проходила испытания в водах Средиземного моря. «Merckle» представляла модернизированный экземпляр серии из двадцати лодок, которые после постройки оказались непригодными для плавания. Корпус новой лодки длиной 4,5 м и шириной 1,5 м изготовили из стали. Общий вес аппарата составлял 1800 кг. Лодка была двухместной и, по свидетельству западногерманского регистра, могла опускаться на глубину 30 м, пребывать под водой 4 часа и развивать скорость около 1 узла.

▼ РИС. 2. СУХАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «Merckle».



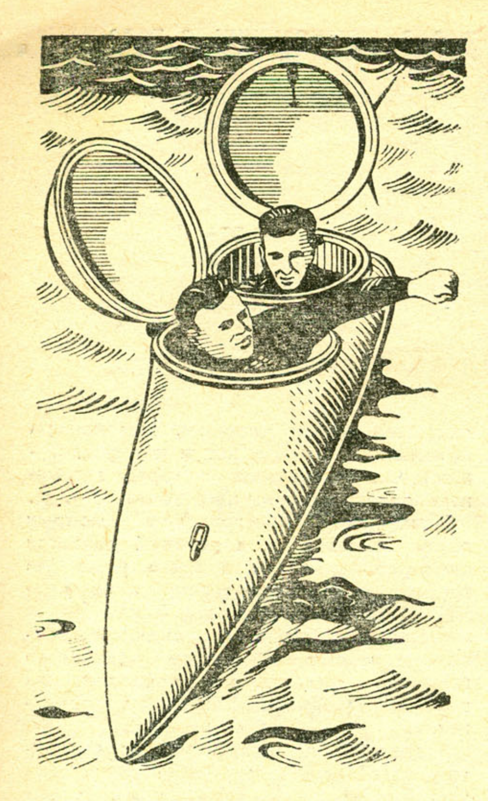


РИС. 3. СУХАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ЗАПАДНОГЕРМАНСКОЙ ФИРМЫ, СОЗДАННАЯ ДЛЯ ОСМОТРА КОРПУСОВ КОРАБЛЕЙ.

Испытаниями руководил один из лучших специалистов в этой области, француз Жак Буази.

25 июля Буази опустился на «Merckle» в бухте порта Монако. Лодку сопровождали два аквалангиста. На глубине 32 м, когда лодка уже касалась песчаного дна, раздался взрыв. Оглушенных пловцов отбросило в стороны. Кабина из оргстекла толщиной 15 мм разлетелась на куски. Жак Буази был убит на месте.

Расследование установило, что причиной взрыва оказался водород, выделившийся из аккумуляторов. В соединении с кислородом внутри лодки образовалась гремучая смесь, которая и привела к взрыву.

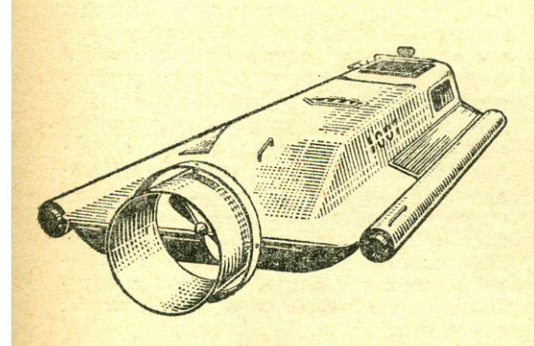


РИС. 4. СУХАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА ИНЖЕНЕРА И. ЦИСАРА (ПНР). ГЛУБИНА ПОГРУЖЕНИЯ ДО 5 М.

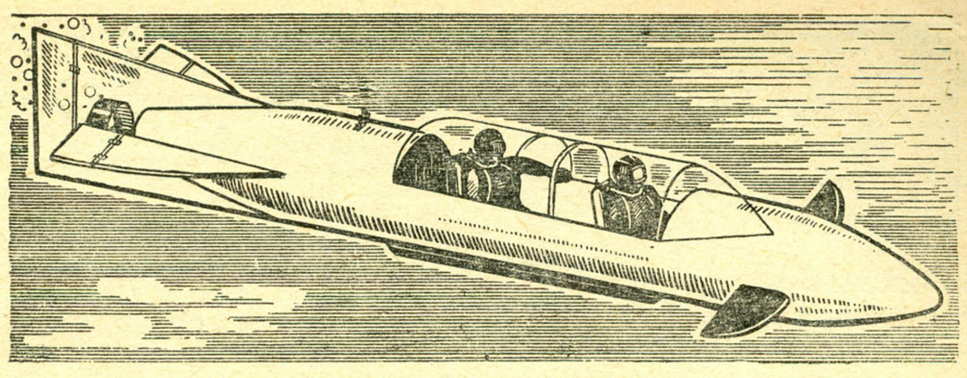
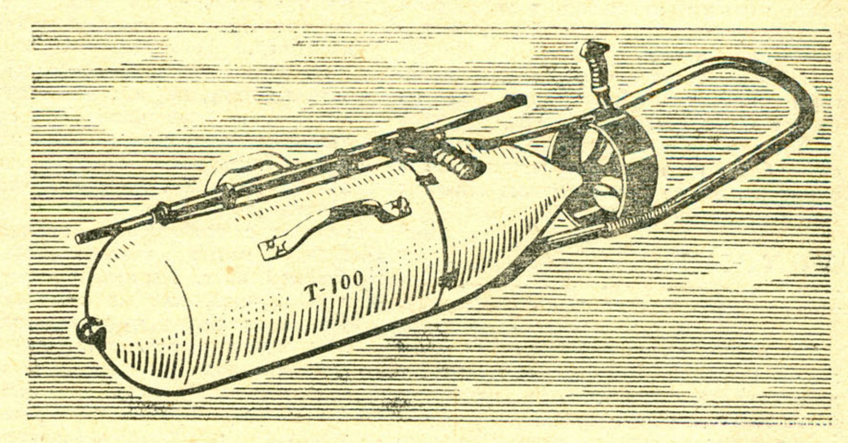
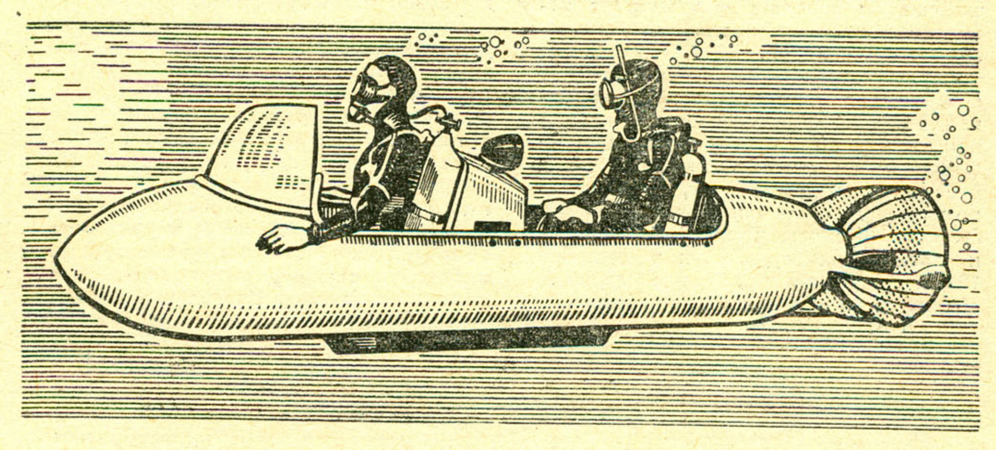


РИС. 5. МОКРАЯ ПОДВОДНАЯ ЛОДКА «ДРИМБАУТ». ▲



▼ **РИС. 6. БУКСИРОВЩИК ЛЕГКИЙ.**

РИС. 7. МОКРАЯ ЛОДКА С ПОЛОЖЕНИЕМ ЭКИПАЖА «СИДЯ». ▼



СУХИЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Описанные выше аппараты относились к так называемому типу сухих, то есть таких лодок, когда их экипаж находится в герметической кабине и не может свободно из нее выходить. Внутри поддерживается атмосферное давление, а аппаратура регенерации снабжает людей воздухом для дыхания.

В послевоенное время появился целый ряд конструкций таких миниатюрных подводных лодок, рассчитанных на 1—3 человек. Творческая мысль шла по пути создания подводного аппарата, простого в обслуживании, дешевого в эксплуатации, который бы мог опускаться на глубины порядка нескольких десятков метров. Достоинством этих лодок является легкость и удобство непосредственных подводных наблюдений, а также независимость от температуры и прозрачности воды. К недостаткам их относится сложность устройства, невозможность выполнять подводные работы вне лодки, высокая стоимость и, самое главное, недостаточная гарантия безопасности.

Сухая подводная лодка — очень сложный аппарат. При ее конструировании приходится решать задачи прочности, легкости, регенерации воздуха, удаления водорода, сохранения остойчивости и непотопляемости, системы балласта и целый ряд других вопросов, которые иногда почти невозможно предусмотреть. Учитывая все это, можно сделать вывод, что, во-первых, вопреки громкой рекламе сухие лодки не могут быть рекомендованы для постройки широкому кругу любителей. Во-вторых, выпуску заводских серийных лодок должны предшествовать всесторонние испытания над прототипом. И в-третьих, лодки можно выпускать с завода только при обеспечении полной гарантии безопас-

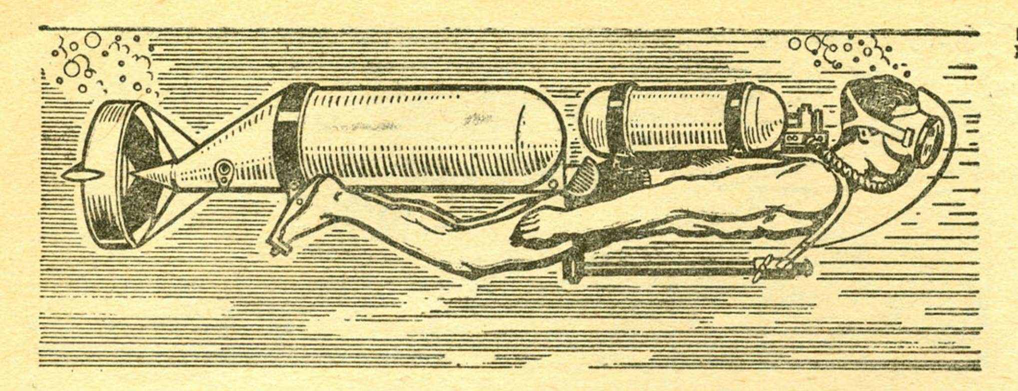


РИС. 8. БУКСИРОВЩИК С ПОЛОЖЕНИЕМ ПЛОВЦА «ЛЕЖА».



ности экипажа, например, с установкой аварийного всплытия, полной водонепроницаемости и т. д.

Но ведь строят же микролодки некоторые любители? Да, строят. Но их строят чаще всего инженеры, которые имеют хорошую подготовку и техническую базу, и, во всяком случае, не в одиночку, а под руководством опытных специалистов-подводников.

МОКРЫЕ ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ

Эта группа резко отличается от сухих лодок. Команда мокрых аппаратов в легководолазных костюмах находится не в герметической кабине, а в воде. Лодка в этом случае служит только средством передвижения. Независимость экипажа от аппарата обеспечивает необходимую безопасность, отсутствующую у сухих лодок.

Первый такой подводный аппарат построили в диверсионных целях во время второй мировой войны. Основное применение он нашел у итальянцев на Средиземном море. Стартуя со своих баз на испанском берегу, итальянские подводники подходили ночью на рейды англичан, базирующихся в Гибралтаре, и топили их суда. Так в декабре 1941 года были подорваны линкоры «Вэлиент» и «Куин Элизабет». Интересно, что очень долго британские моряки не могли понять причины гибели своих кораблей.

По внешнему виду аппараты напоминали торпеду, верхом на которой сидели обычно два человека, одетых в автономные, не оставляющие на поверхности пузырьков воздуха легководолазные костюмы. Передняя часть этой мокрой лодки представляла зарядную камеру с тротилом, в задней размещались мотор, аккумуляторы, рули и гребной винт. Управление осуществлялось ручкой, как на самолете. Аппарат имел почти нулевую плавучесть, погружался и всплывал он за счет скорости хода и действия горизонтальных рулей. Подойдя к кораблю, экипаж отсоединял заряд, прикреплял его к днищу и, включив дистанционный взрыватель (реле времени), уходил на кормовой части в свою базу.

Конструкций мокрых подводных лодок — множество. Одна из них — знакомый большинству подводный буксировщик (см. № 5 за 1966 г.). Самая простая — мотор и винт, заключенные в стальной или пластмассовый корпус. Пловец, держась за ручки, укрепленные к аппарату, может свободно передвигаться под водой со скоростью 2—5 км/час. Некоторые из буксировщиков оборудуются сильными прожекторами и боксами с кинофотоаппаратурой для подводных съемок. Управление осуществляется самим пловцом, изменением положения его рук, ног и корпуса. Существуют подводные скутеры, заспинные буксировщики, нагрудные и т. д.

Наилучшей конструкцией мокрых лодок является та, в которой делается приспособление (чаще всего рама из трубок), позволяющее пловцу не держаться за ручки аппарата, а находиться в положении лежа или сидя. Эти аппараты имеют небольшое количество твердого балласта, что позволяет им в случае аварии всплывать на поверхность.

Одним из первых подобных аппаратов, завоевавших признание специалистов, был «Regasus T-14». Прототип его сконструировал французский инженер Д. Ребикофф.

...Для передачи напряжения в 200 000 вольт прокладывали кабель, который должен был соединить Англию с континентом. Почти у самого побережья Франции он неожиданно соскочил с барабана и затонул. Два дня кабельное судно «Henri Baudat», используя самые совершенные методы, проводило бесплодные поиски. Каждый день их обходился компании в 15 000 долларов. Тогда и предложил свои услуги Д. Ребикофф, он погрузился со своим аппаратом. Для обеспечения безопасности он был соединен с судном тонким стальным тросом. На седьмой минуте поиска кабель был найден и поднят на борт.

Это было начало карьеры аппаратов типа «Pegasus». Позднее в США фирма «Loral Electronics company» выпустила целую серию буксировщиков: «Pegasus T-14», «Podle PR-32» (без экипажа, управляемый на расстоянии), «Jonah PR-25» и т. п. Сам автор первого аппарата организовал в США компанию по строительству буксировщиков «Rebikoff Oceanis, Jnc».

По мере развития подводного плавания, учитывая тот огромный интерес, который проявляют сегодня ученые всего мира к освоению флоры и фауны океана, значение мокрых аппаратов возрастает. И в конце концов, думается, они станут для аквалангистов тем же, чем стали для земных пешеходов велосипеды, мотоциклы и мотороллеры. Что же касается сухих лодок — подводных автомобилей — то это дело хотя и более сложное, но тоже весьма недалекого будущего, связанное прежде всего с развитием техники, с поиском новых материалов и технологии их обработки.

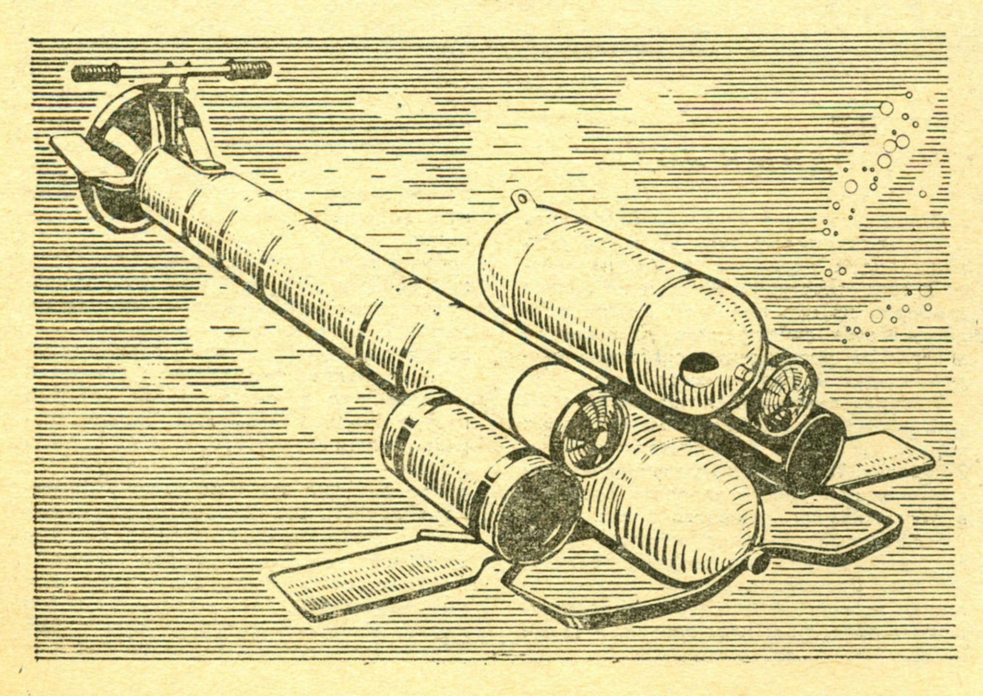


РИС. 9. МОКРАЯ ЛОДКА ТИПА «Pegasus»

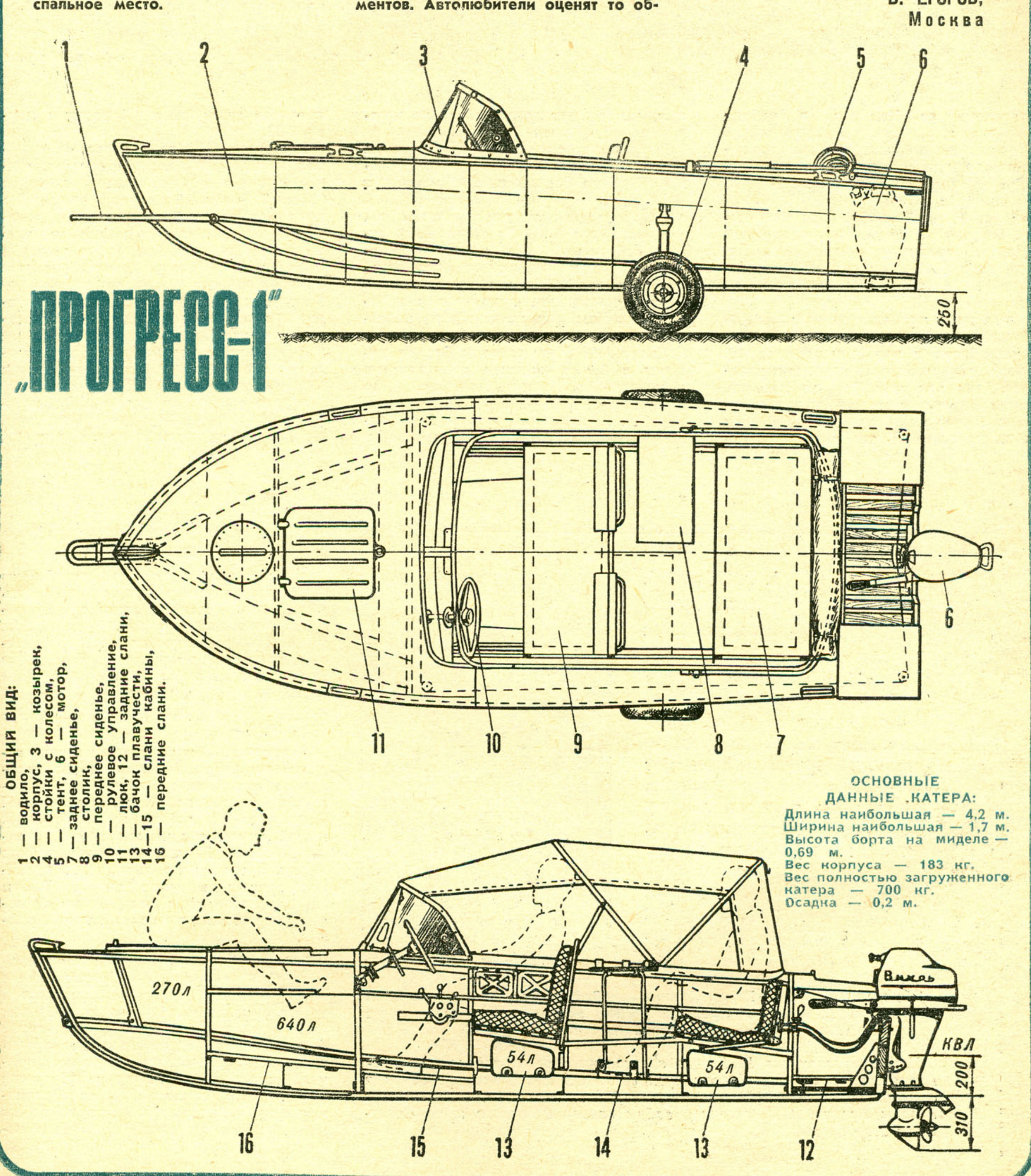
«Прогресс-1» — прогулочный катер (г. Куйбышев). В настоящее время любители водно-моторного спорта могут приобрести его в торгующих организациях (розничная цена 710 рублей). Катер можно использовать как 4—6-местный прогулочный, а в длительных туристских походах 3 человека получат каждый спальное место.

Безопасность плавания обеспечивается водонепроницаемыми переборками и двумя герметическими бачками. Толщина дюралевой обшивки от 1 до 2 мм. Двигателем служит подвесной мотор мощностью до 40 л. с. Причем в 4-м отсеке оборудовано место для хранения мотора, канистры с топливом, инструментов. Автолюбители оценят то обстоятельство, что «Прогресс-1» можно буксировать за автомобилем.

Для этой цели в корпус катера вклепаны глухие гнезда с ввинчивающимися в них шпильками и болтами, закрепляющими на бортах водило и кронштейны, на которые можно легко навесить колеса от мотороллера «Вятка».

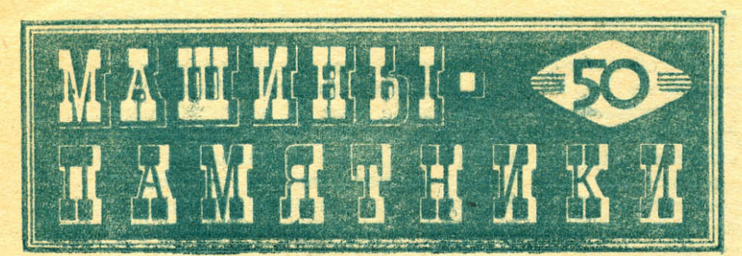
В. ЕГОРОВ,
Москва

„ПРОГРЕСС-1"



ОБЩИЙ ВИД:
1 — водило,
2 — корпус, 3 — козырек,
4 — стойки с колесом,
5 — тент, 6 — мотор,
7 — заднее сиденье,
8 — столик,
9 — переднее сиденье,
10 — рулевое управление,
11 — люк, 12 — задние слани,
13 — бачок плавучести,
14—15 — слани кабины,
16 — передние слани.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КАТЕРА:
Длина наибольшая — 4,2 м.
Ширина наибольшая — 1,7 м.
Высота борта на миделе — 0,69 м.
Вес корпуса — 183 кг.
Вес полностью загруженного катера — 700 кг.
Осадка — 0,2 м.



ТАНК НА ПОСТАМЕНТЕ

Недалеко от Крюкова, в районе 41-го километра Ленинградского шоссе, на постаменте стоит танк — символ мужества и геройства защитников Москвы. На мраморной плите высечены слова:

«Здесь 30 ноября 1941 года доблестные воины 16-й армии и Московского народного ополчения остановили врага. 6 декабря 1941 года они начали разгром немецко-фашистских захватчиков».

Мимо танка проходят люди, мимолетные взгляды бросают на него пассажиры автобусов и водители автомашин, подолгу задерживаются туристы и краеведы. Танк как танк. Весь из металла, покрыт броней, с пушкой и пулеметами, с героическим прошлым. И если бы могла говорить его «моторная душа», многое поведала бы она из истории своей славной биографии.

Рождался этот танк в конструкторском бюро М. И. Кошкина, в заводских цехах. Первое испытание прошел в 1940 году.

Непосредственным предшественником Т-34 был танк А-20. От своих предыдущих «собратьев» А-20 отличался формой корпуса и башни с несколько большей толщиной брони, а также вновь сконструированным приводом к ведущим колесам для движения на колесном ходу.

После А-20 были созданы боевые машины с более мощным вооружением и улучшенной броневой защитой. По инициативе конструкторов М. И. Кошкина, А. А. Морозова и Н. А. Кучеренко был разработан вариант гусеничного среднего танка, который получил марку Т-32.

В августе 1939 года после обсуждения нескольких проектов средних танков с колесно-гусеничным движителем Главный военный совет поддержал предложение этой группы конструкторов о создании среднего танка как чисто гусеничной машины. Такое решение обеспечивало создание конструктивно простых средних танков, нацеливало работу конструкторов на совершенствование гусеничного движителя как единственно подходящего для танка.

В результате усовершенствования модели Т-32 и был создан средний танк Т-34 образца 1940 года.

Родина высоко оценила работу его создателей, и в 1942 году группа конструкторов за разработку конструкции

СТАЛЬНОЙ ЩИТ РОДИНЫ

П. А. РОТМИСТРОВ,
Главный маршал бронетанковых войск



«Мне дороги и близки танковые войска, созданию и укреплению которых отдано свыше тридцати пяти лет моей жизни. И в этом я ни на минуту не раскаиваюсь, и если бы довелось начать все сначала, то другого пути не выбрал бы в служении Родине».

Так говорит о себе Павел Алексеевич Ротмистров, Главный маршал бронетанковых войск, профессор, доктор военных наук, автор ряда трудов по теории военного искусства.

Наш корреспондент В. Егоров записал рассказ прославленного военачальника о славном боевом пути советских бронетанковых войск и о легендарных победах знаменитых «тридцатьчетверок», составлявших в годы Великой Отечественной войны основу броневого щита Советского государства.

С первых дней существования Страны Советов нашему народу пришлось отбивать яростные атаки врагов социалистического строя. И на любом этапе Коммунистическая партия, Советское правительство уверенно направляли развитие наших Вооруженных Сил, заботились о том, чтобы они всегда были готовы отразить посягательства любого агрессора.

Советская военная доктрина еще задолго до второй мировой войны правильно определила место танка в будущих операциях. К началу Великой Отечественной войны танковый парк нашей армии насчитывал в своем составе более 20 тысяч машин разных марок, в том числе около 1500 новейших, лучших в мире танков Т-34 и КВ, определивших в дальнейшем основные направления в мировом танкостроении.

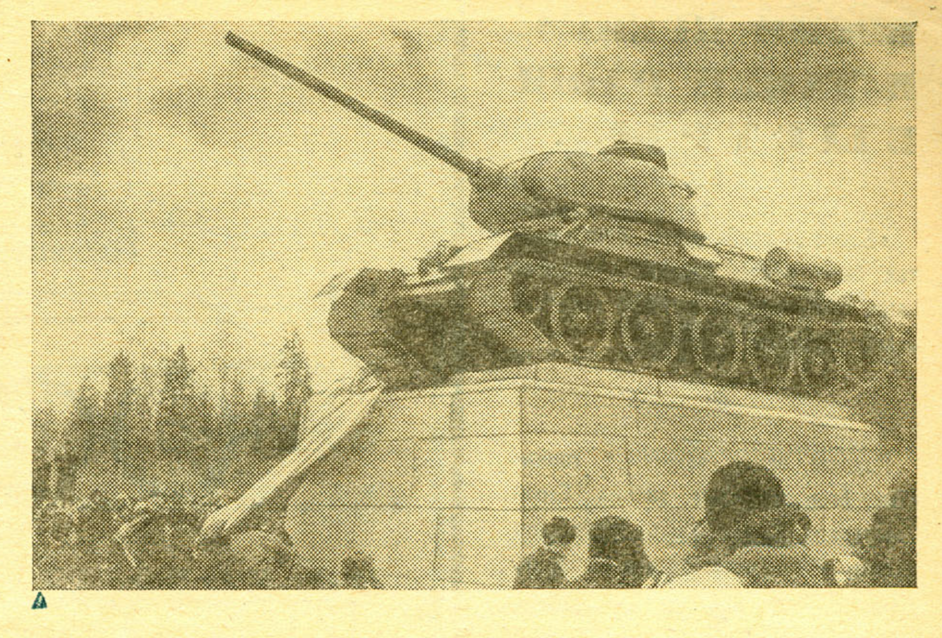
Война началась для наших Вооруженных Сил, особенно бронетанковых войск, в исключительно невыгодных и трудных условиях. Несмотря на это, уже в первых сражениях противнику были нанесены значительные потери в технике (по свидетельству самих немцев, их потери в танках к 10 июля 1941 года составили 41% от первоначального количества). В ходе войны героическими усилиями советского на-

этого среднего танка была удостоена правительственных наград.

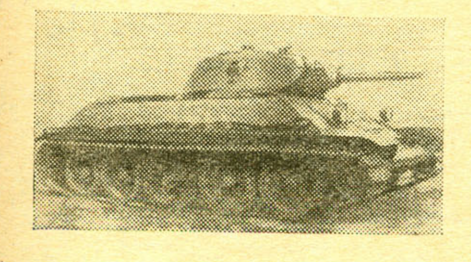
В это время на полях нашей Родины полыхало зарево войны. И уже после года сражений Т-34 был признан лучшим средним танком мира. При полном боевом весе в 28 т танк был вооружен 76-мм пушкой и двумя пулеметами. Запас хода по шоссе составлял 300 км, скорость — 55 км/час. Наклон броневых листов существенно повышал снарядостойкость. Лобовые детали корпуса не пробивались даже 75-мм снарядами. При отсутствии боеприпасов Т-34 мог таранить средний немецкий танк T-III, что часто происходило в танковых боях 1941 года.

В ходе войны в связи с появлением новых видов противотанкового оружия со стороны противника наши конструкторы снова взялись за расчеты.

В 1943 году Т-34 претерпел изменения. Вместо короткоствольной 76-мм пушки с небольшой начальной скоростью снаряда была поставлена 85-мм длинноствольная — с большой начальной скоростью снаряда. Прежняя сварная башня из катаных листов была заменена шестигранной литой башней более простой конструкции. Толщина брони в лобовой части увеличилась с 45 до 90 мм. Таким Т-34 и завершил свое победное шествие на фронтах Великой Отечественной войны.



НА ПОСТАМЕНТЕ (В РАЙОНЕ 41-ГО КИЛОМЕТРА ЛЕНИНГРАДСКОГО ШОССЕ, НЕДАЛЕКО ОТ КРЮКОВА) — Т-34/85 ОБРАЗЦА 1943 ГОДА.



СРЕДНИЙ ТАНК Т-34/76 ОБРАЗЦА 1940 ГОДА.

(Окончание см. на стр. 16.)

рода значительно увеличился выпуск бронетанковой техники.

В великой битве на Волге приняли участие 5 танковых корпусов, сыгравших большую роль в окружении фашистских войск.

К лету 1943 года, учитывая боевой опыт, рост выпуска бронетанковой техники, было решено создать танковые армии, сыгравшие решающую роль в танковых сражениях на Курской дуге, где с обеих сторон участвовало около 1500 танков и самоходок и фашисты впервые применили против танков Т-34 свои новые сухопутные дредноуты — «тигры», «пантеры» и самоходные орудия «фердинанды».

В этом не имеющем себе равных по ожесточенности танковом сражении наши воины сокрушили отборные дивизии врага и заставили его отказаться от наступательной стратегии. Престижу немецкого оружия был нанесен новый и на этот раз непоправимый удар.

В развернувшемся в начале 1944 года стратегическом наступлении и освобождении Правобережной Украины одновременно участвовали уже шесть наших танковых армий.

Особенно стремительным был рейд семи тысяч наших танков от берегов Вислы к Одеру в январе 1945 года, прошедших с боями за двадцать дней 600 километров по направлению к Берлину. В развернувшейся затем гигантской битве, завершившейся водружением красного флага над рейхстагом, была разбита почти миллионная группировка врага. Время все больше отодвигает в глубь истории грозные события Великой Отечественной войны, забываются отдельные факты, но невозможно забыть особенно героические эпизоды, участниками которых были наши танкисты. Вот один из них.

На одном из участков фронта танк, которым командовал лейтенант Павел Гудзь, встретился с 18 фашистскими танками. Один против 18! Используя превосходные качества отечественной машины и проявляя высокий личный героизм, экипаж танка вывел из строя 10 танков противника, остальные спаслись бегством. Покончив с танками, героический экипаж затем расправился с четырьмя батареями противотанковых орудий, уничтожил до 400 солдат противника.

Рассказывать о советских танкистах, разбивших бронированные полчища гитлеровских генералов Клейста, Гудериана, Гота, Манштейна, можно бесконечно.

С тех пор прошло четверть века. Но и сейчас наши враги не могут забыть уроки, преподнесенные им в ходе Отечественной войны советскими танкистами, особенно на танках Т-34. На страницах западногерманского военного еженедельника этой машине были посвящены следующие строки:

«В июне 1940 года сошел с конвейера первый серийный советский танк Т-34 (к концу этого года было выпущено 115 машин.— **Прим. ред.**). Этот танк, бесспорно, был подлинным шедевром в истории развития военной техники. К началу войны Советский Союз превзошел другие страны в танкостроении. От немецкого танка T-III советский танк Т-34 выгодно отличался высокой подвижностью и проходимостью. Вооружение и броня абсолютно превосходили немецкие. 37-миллиметровая пушка танка T-III не представляла опасности для брони танка Т-34, в то время как 76-миллиметровая пушка танка Т-34 на всех дистанциях пробивала 30-миллиметровую броню танка T-III».

И это далеко не единичный отзыв зарубежной прессы.

Говоря о роли танков в современных условиях, надо подчеркнуть, что и в наши дни сухопутные войска, оснащенные мощными танками и артиллерией, при тесном взаимодействии с авиацией, всегда, в любых условиях будут играть важнейшую роль в достижении победы над врагом. Броневой щит нашей Родины надежно оберегает мирный труд советских людей.

БРОНЯ КРЕПКА, И ТАНКИ НАШИ БЫСТРЫ...

«Борец за свободу тов. Ленин» — так был назван первый советский танк, выпущенный в 1920 году заводом «Красное Сормово».

●

Первым среди советских танкистов был удостоен звания Героя Советского Союза Поль Матисович Арман — участник боев в Испании.

●

В боях у озера Хасан из 26 командиров, политработников и красноармейцев, удостоенных звания Героя Советского Союза, шесть были танкистами.

●

В ноябрьском наступлении против Москвы гитлеровцы сосредоточили 1500 танков. С нашей стороны было почти вдвое меньше — 890.

●

В боях под Москвой с 1 октября по 9 декабря 1941 года экипаж командира взвода I гвардейской танковой бригады лейтенанта Лавриненко Д. Ф. уничтожил 40 немецких танков.

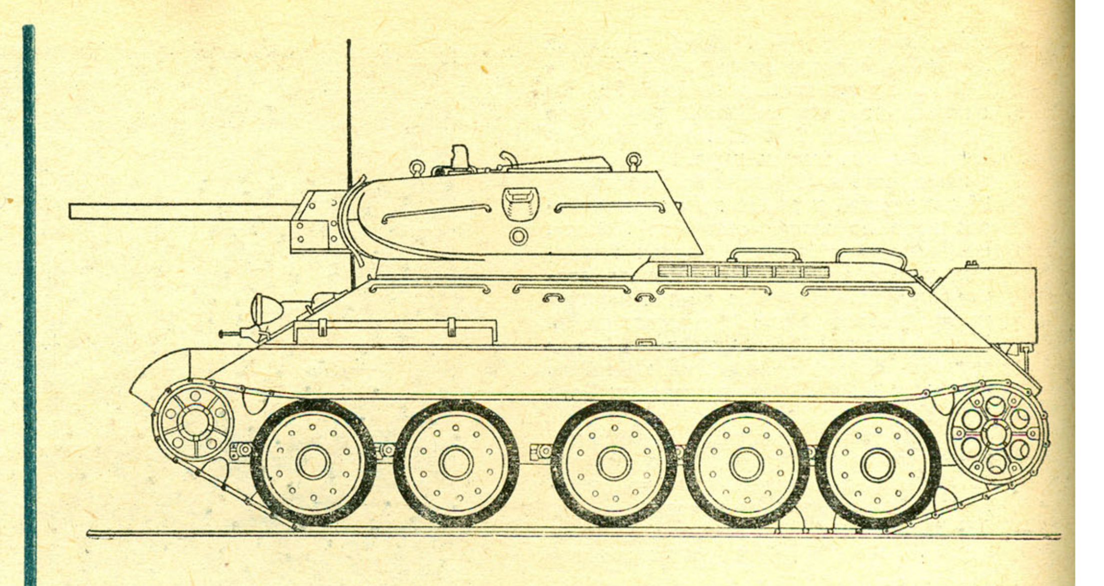
●

Один из заводов Народного комиссариата танковой промышленности СССР осенью 1941 года был эвакуирован на Урал. Спустя некоторое время после начала работы на новом месте с его конвейера сошли первые средние танки Т-34. В годы Отечественной войны завод был одним из ведущих по производству, дальнейшему усовершенствованию и улучшению боевых качеств танка.

●

За время Отечественной войны советская танковая промышленность произвела 95 099 танков и самоходных артиллерийских установок.

Цифры и факты



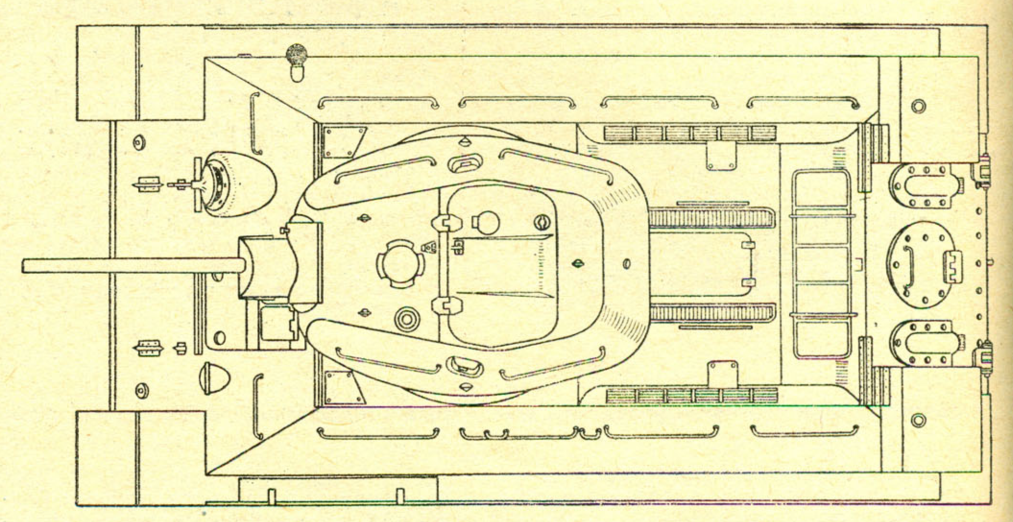
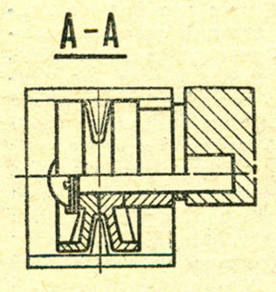


РИС. 1. ЧЕРТЕЖИ МОДЕЛИ ТАНКА Т-34 В ЧЕТЫРЕХ ВИДАХ.



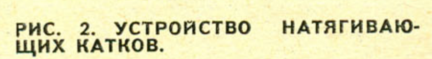
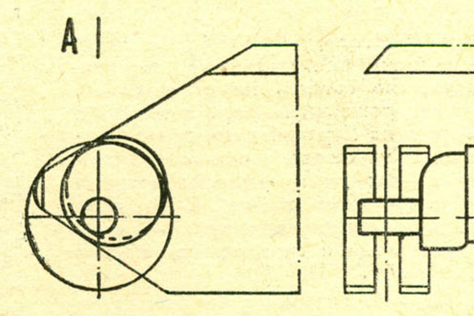


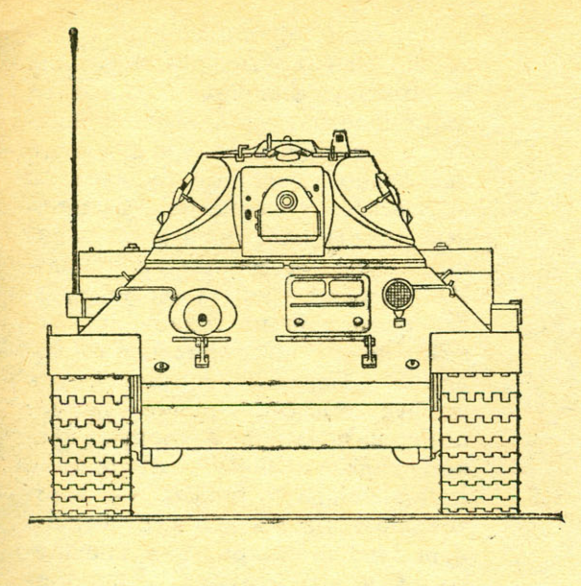
РИС. 2. УСТРОЙСТВО НАТЯГИВАЮЩИХ КАТКОВ.

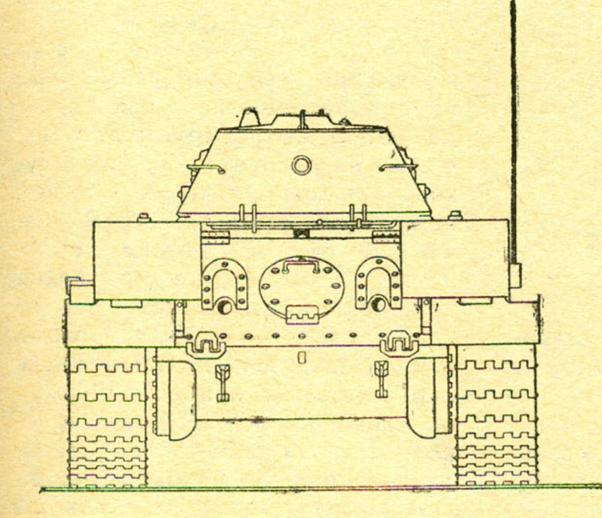


Для постройки модели танка Т-34 (рис. 1) нужны болванки из мелкослойных пород древесины (березы, липы или клена). Они легко обрабатываются и имеют хорошую поверхность. Нужны также авиационная фанера толщиной 1—1,5 мм, листовой дюралюминий (0,5—1 мм), дюралевая (Д16Т, Д1Т) болванка, медная проволока ∅ 1,5 мм, кусочки целлулоида и других материалов.

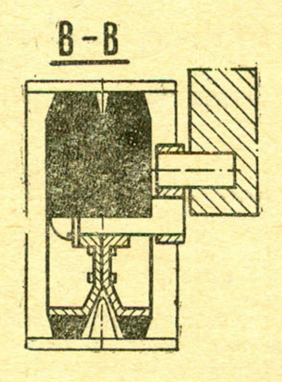
Начинать надо с изготовления корпуса. Его делают из 2 деревянных частей, а затем склеивают казеиновым клеем.

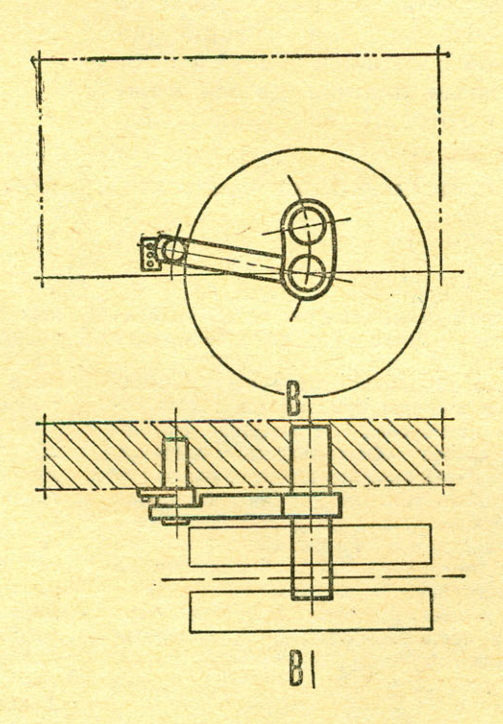
Наиболее сложно изготовить ходовую часть модели, состоящую из 2 натягивающих (рис. 2), 10 опорных (рис. 3) и 2 ведущих





Общий вид модели танка Т-34 дан на 1-й странице вкладки





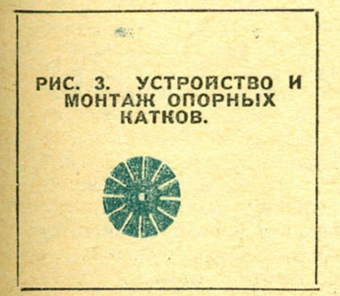


РИС. 3. УСТРОЙСТВО И МОНТАЖ ОПОРНЫХ КАТКОВ.

Цифры и факты

В битве за Калинин экипаж танка Т-34 (механик-водитель старший сержант Литовченко Ф. И., ныне подполковник в отставке, директор химического завода), посланный в разведку, прорвал вражеский артиллерийский заслон, ворвался в оккупированный город и, ведя на ходу тяжелый бой, громя противника из пушек, опрокидывая и давя машины с пехотой, пересек весь Калинин, снова прорвал линию фронта и вышел к своим уже на Ленинградском шоссе.

●

Танковые и механизированные соединения сыграли огромную роль в битве на Волге. Всего 100 часов потребовалось им для того, чтобы замкнуть кольцо окружения более чем 300-тысячной гитлеровской армии восточнее города Калача.

●

В одном из танковых сражений под Сталинградом снарядом заклинило башню Т-34, командир его лейтенант Григорьев получил осколочное ранение в руку. Положение казалось безвыходным. Но решение созрело молниеносно — таран. Тяжестью своей бронированной крепости танк обрушился на вражескую машину, подмял под себя две пушки и, продолжая стремительное движение, раздавил еще двадцать транспортных машин с пехотой.

●

В мощном наступлении Советской Армии на Берлин, начавшемся 16 апреля 1945 года, принимали участие 6300 танков.

●

За героизм, проявленный в период Великой Отечественной войны, около 1500 танкистов удостоены звания Героя Советского Союза, а 16 человекам это высокое звание присвоено дважды.

БРОНЯ КРЕПКА, И ТАНКИ НАШИ БЫСТРЫ...

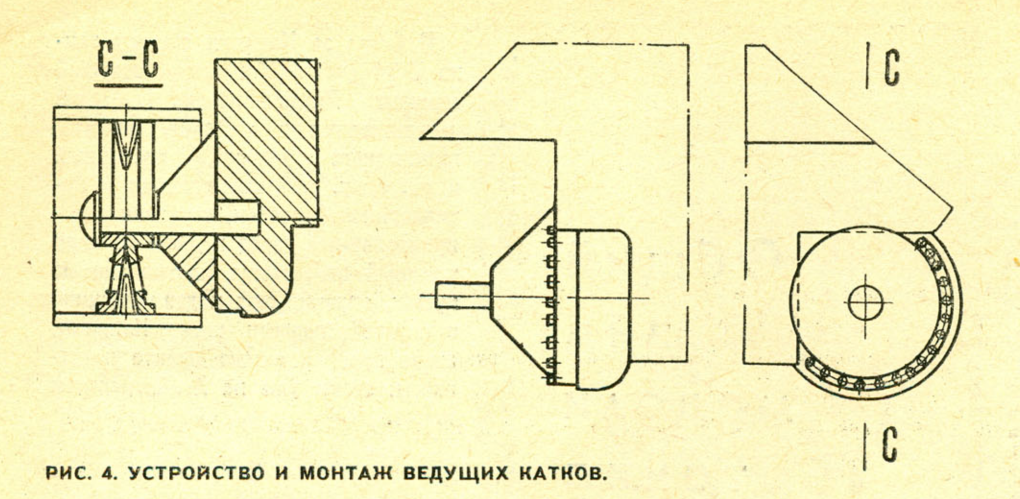


РИС. 4. УСТРОЙСТВО И МОНТАЖ ВЕДУЩИХ КАТКОВ.

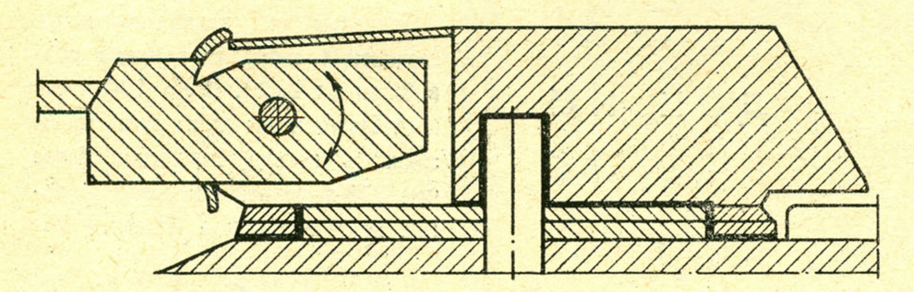


РИС. 5. МОНТАЖ БАШНИ.

(рис. 4) катков. К ходовой части относятся и две цепи гусениц, собранных из траков и шкворней. Все катки можно изготовить из твердых пород древесины (бук, дуб, граб). Они хорошо противостоят скалыванию и после обработки имеют гладкую поверхность.

Гусеницы надо делать очень тщательно: они во многом определяют вид всей модели. Лучше всего их отливать из олова. Надо изготовить один трак вручную и заформовать его в гипс. Форм должно быть несколько, одна не выдержит много отливок — гипс разрушается от большой температуры. После отливки нужно зачистить соединительные пазы и просверлить в них отверстия ∅ 1—1,5 мм под шкворни (из медной проволоки ∅ 1—1,5 мм). Наружные плоские детали можно изготовить из целлулоида, оргстекла, миллиметровой фанеры или других материалов. К корпусу они присоединяются нитроклеем. Чтобы воспроизвести заклепки, лучше взять несколько десятков булавок с круглыми головками. Выхлопные трубы изготовлены из медных трубок, выгнутых на концах. Их ограждения рекомендуется выклепать из тонкой и мягкой жести на деревянной колодке. Перед установкой на корпус под ограждение следует подложить миллиметровую фанеру для увеличения «толщины».

Дальнейшая работа — изготовление башни. Она отчетливо изображена на рисунке внешнего вида, а механизм поворота — на разрезе (рис. 5).

Перед приклеиванием всех мелких деталей корпус и башня обрабатываются мелкой наждачной бумагой, грунтуются густым нитрогрунтом и, уже сухие, зачищаются также мелкой наждачной бумагой. Затем наклеиваются все детали облицовки, и модель окончательно красится нитрокраской защитного цвета — хаки. Антенна и гусеницы закрепляются после окончательной покраски. Номер на башне наносится белой краской, а знаки опознавания (звезды) — красной. Чтобы улучшить вид модели, нужно покрыть ее еще цапонлаком.

Г. ПОТАПОВ,
руководитель модельного кружка городского Дворца пионеров и школьников,
Киев

(Начало см. на стр. 12.)

Но последний танковый бой против гитлеровцев был не в Берлине, а в столице Чехословакии. Над рейхстагом уже гордо развевалось знамя победы, когда наши танкисты получили приказ идти на помощь восставшей Праге. Танковые армии под командованием маршала бронетанковых войск П. Рыбалко и генерала Д. Лелюшенко стремительным ударом с севера во взаимодействии с другими родами войск окружили и вынудили капитулировать вражескую группировку. В память о дне освобождения столицы братской Чехословакии танк № 23, первым ворвавшийся в город, навечно установлен на одной из пражских площадей.

Навечно установлен... Во многих городах и областях нашей страны и за рубежом этот немой свидетель великих сражений символизирует собой непобедимость нашего народа и советского оружия.

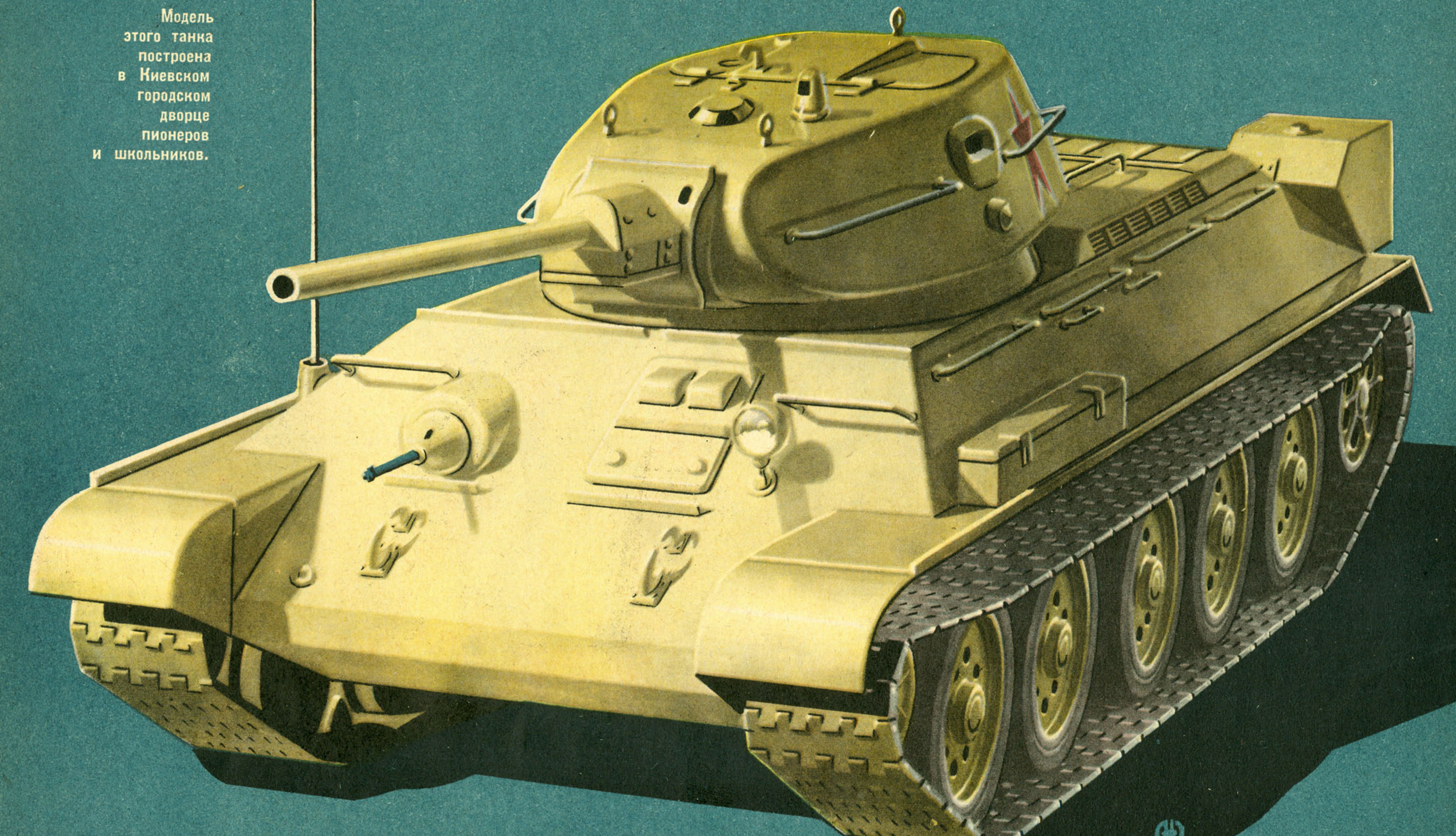
Мимо танков проходят люди, мимолетные взгляды бросают на них пассажиры автобусов... И хочется сказать всем сразу: «Остановитесь, товарищи, не спешите! Снимите шапку и низко поклонитесь тем, кто водил эти танки в бой и не дожил до Дня Победы, тем, кто создавал и производил их, кто отдавал последние свои сбережения на их постройку. Поклонитесь Алеше Данилову и тысячам таких героев, как он». Это в честь их боевых подвигов устанавливались танки на постаментах.

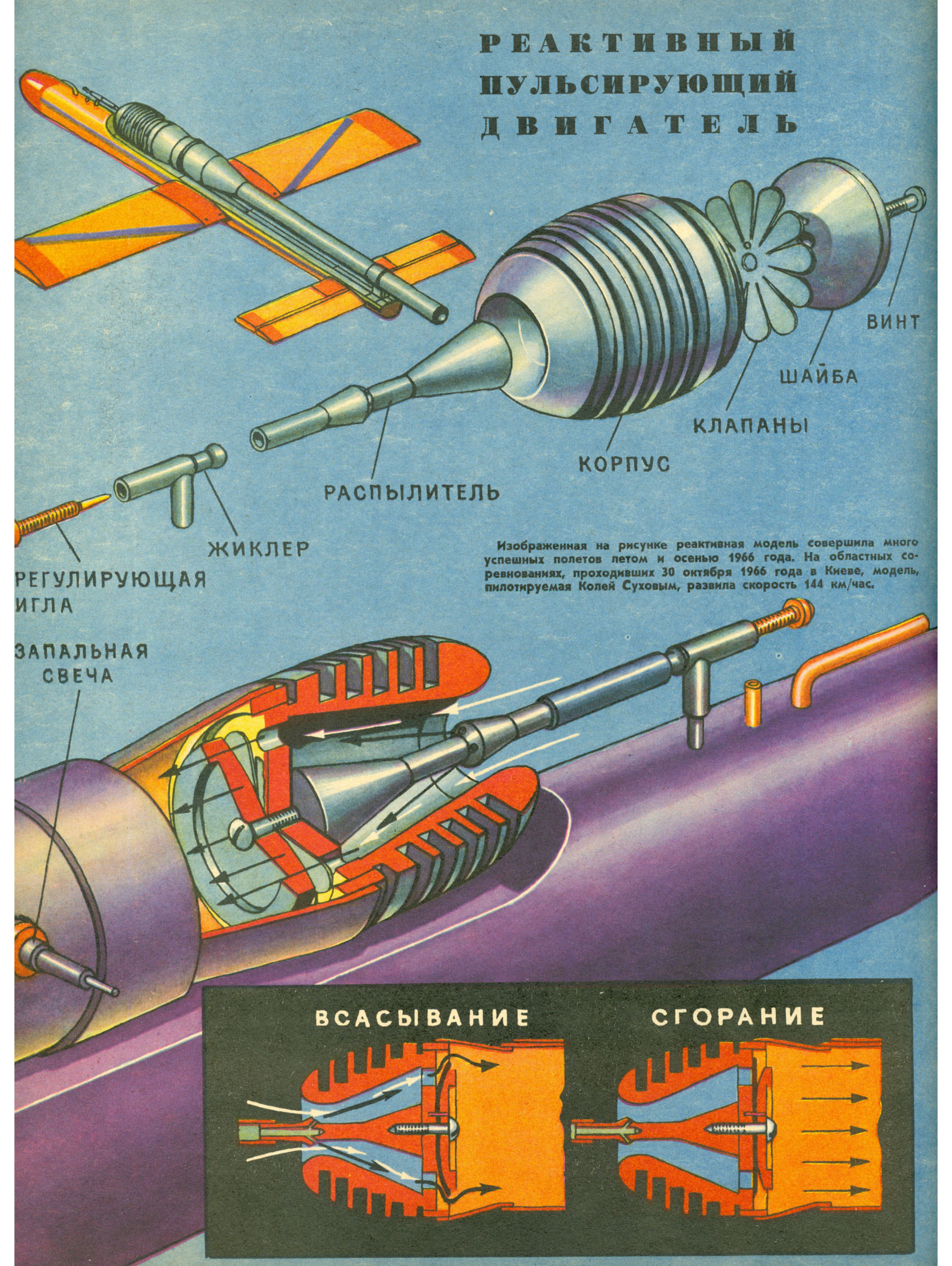
...Вечером весь город вместе с воинами в последний путь провожали экипаж отважной «тридцатьчетверки». Их похоронили у Минской магистрали, на повороте улицы, по которой экипаж героев прорвался в город, занятый противником.

На пригорке, против центрального входа в Юбилейный парк, на том самом месте, где совершил свой последний подвиг замечательный русский паренек со Смоленщины Алеша Данилов, высится сейчас на пьедестале легендарный советский танк — памятник вечной славы и безмерной благодарности современников и потомков бесстрашному экипажу — Героям Советского Союза Павлу Николаевичу Раку, Александру Акимовичу Петряеву, Алексею Ильичу Данилову. Устремив в небо ствол пушки, танк смотрит на запад, как символ непобедимости нашей армии.

Т-34

Модель этого танка построена в Киевском городском дворце пионеров и школьников.




РЕАКТИВНЫЙ ПУЛЬСИРУЮЩИЙ ДВИГАТЕЛЬ
ВИНТ
ШАЙБА
КЛАПАНЫ
КОРПУС
РАСПЫЛИТЕЛЬ
ЖИКЛЕР
РЕГУЛИРУЮЩАЯ ИГЛА
Изображенная на рисунке реактивная модель совершила много успешных полетов летом и осенью 1966 года. На областных соревнованиях, проходивших 30 октября 1966 года в Киеве, модель, пилотируемая Колей Суховым, развила скорость 144 км/час.
ЗАПАЛЬНАЯ СВЕЧА
ВСАСЫВАНИЕ
СГОРАНИЕ

СКОРОСТНАЯ РЕАКТИВНАЯ

Авиамоделисты города Киева создали простую реактивную модель с маленьким пульсирующим двигателем. Изготовление ее, включая двигатель, доступно широкому кругу авиамоделистов, имеющих возможность работать на токарном и сверлильном станках. В статье Е. Сухова и В. Носкова дано подробное описание конструкции ее и наиболее важных технологических приемов изготовления. Модель, несомненно, вызовет интерес у многих авиамоделистов.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР О. К. АНТОНОВ

Запуск моделей с большими пульсирующими воздушно-реактивными двигателями возможен не всегда: сильный шум, большой расход горючего и небезопасность для окружающих из-за большой скорости. Таких недостатков нет у модели с маленьким двигателем, к тому же любители реактивного полета могут построить ее дома, как это сделали киевляне Виктор Носков и Евгений Сухов. Их модель успешно летала летом и осенью 1966 года (двигатель запускался устойчиво в различную погоду, отказов клапана не было), а на областных соревнованиях, посвященных 49-й годовщине Октябрьской революции, развила скорость 144 км/час.



Модель (см. рис. на 18 стр.) — среднеплан с крылом прямоугольной формы в плане (удлинение $\lambda = 6,6$). Профиль крыла — 11% NACA-23012. Стабилизатор также прямоугольной формы в плане, профиль его NACA M1 толщиной 7%. Фюзеляж круглый ∅30 мм. В месте расположения двигателя фюзеляж срезан по диаметральной плоскости. Две посадочные лыжи сделаны из титана (передняя размером 180×5×0,5 мм, задняя — 110×2×0,5). Тележка сбрасывается после взлета.

Крыло 1 и стабилизатор 2 сделаны из бальзы, окантованы липовыми рейками, обтянуты длинноволокнистой бумагой и отлакированы эмалитом. Пустотелый фюзеляж 3 склеен из двух половин: верхняя — бальзовая, нижняя — липовая.

Верхние поверхности фюзеляжа, крыла и стабилизатора от воздействия высоких температур защищены экранами. На фюзеляже их два: передний 4 из титана или тонкой стали толщиной 0,1 мм, задний 5 из алюминиевой фольги. Поверхности экранов полированные. К фюзеляжу они крепятся винтами, причем отверстия для температурной компенсации сделаны эллиптическими. Экран крыла 6 приклеен (клей БФ-2), а концы его «прихвачены» на клею матерчатыми полосками 8; экран стабилизатора 7 также приклеен, но задние углы его закреплены винтами.

Управление моделью двухкордовое. Центральная качалка-ролик 9, от которой идет проволочная тяга 10 ∅ 1 мм (с надетой на нее для жесткости соломиной на любом клею), присоединена к кабанчику 11 руля высоты 12.

Тросик 13 — рыболовная семижильная леска ∅ 0,5 мм — проходит через левое крыло в трубках ∅ 1,2×0,8 (14). Тросик закреплен при помощи ниток и клея (во избежание перетирания) и обжимается в канавке ролика.

Двигатель укреплен на кронштейнах 36, 37 из нержавеющей стали толщиной 0,2 мм, заделанных на эпоксидной смоле в фюзеляже. Бензобак спаян из латуни толщиной 0,2 мм, емкость его (30 см^3) обеспечивает полуторакилометровый полет. Из бензобака выходят навстречу потоку две трубки: заливная 15 ∅ 3×2 мм и дренажная 16 — ∅2×1,5. Трубка питания 17 —∅ 3 × 2 мм — подведена к жиклеру 18. Подача горючего регулируется иглой 19, перекрывающей отверстие жиклера. Игла контрится пружиной 20. Жиклер соединен с распылителем 21 хлорвиниловой трубкой 22.

Распылитель выточите на токарном станке (с одной установки!) из сплава Д16Т. Высверливая два распыливающих отверстия, учтите, что они должны быть строго симметричны относительно продольной оси.

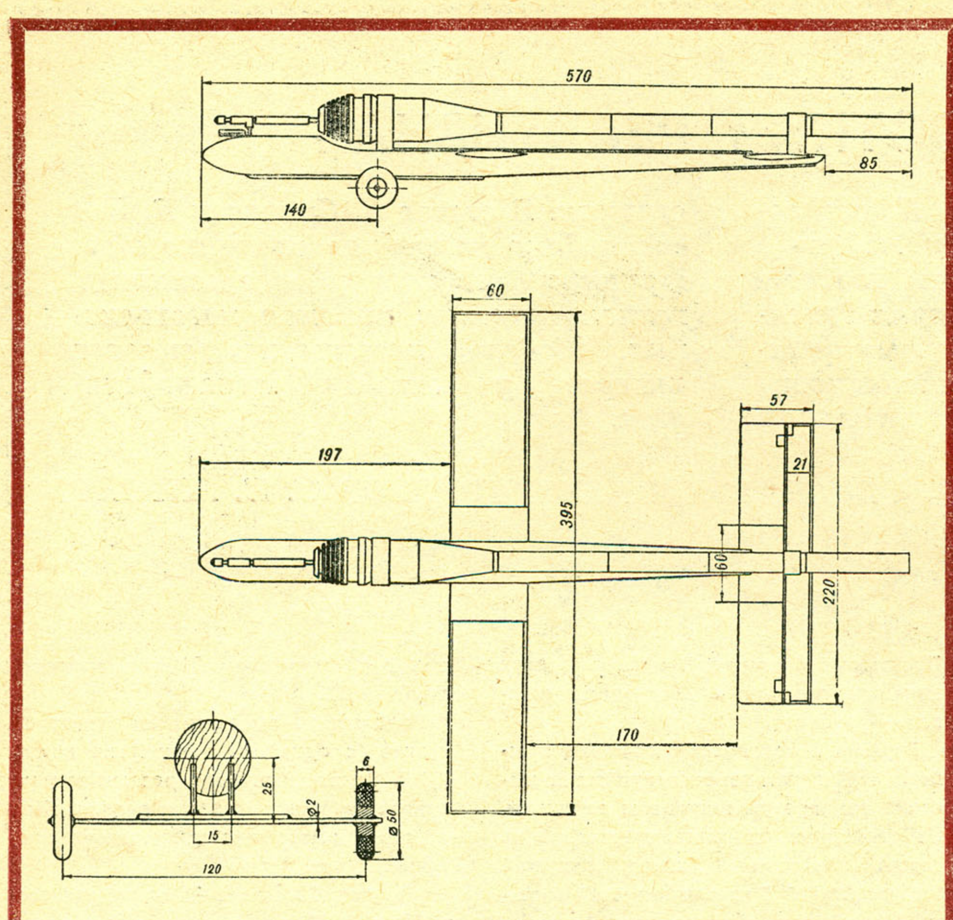
Головку 23 точите (с одной установки!) из Д16Т, затем точно разметьте и просверлите 12 всасывающих отверстий. Заднюю поверхность головки притрите на плите.

Двенадцатилепестковый клапан 24 изготовлен из пружинной стали толщиной 0,1 мм. Вырезав острыми ножницами кружок ∅ 29 мм, прижмите его к головке соединительным винтом 35. Изогнутой чертилкой наметьте на кружке окна головки. Сняв кружок и залив тонким слоем воска, по линейке наметьте прорезы клапана. Пользуясь кистью, нанесите 30%-ную азотную кислоту, она и протравит стальную заготовку. Останется лишь зачистить бруском заусенцы. Если клапан изготовлен тщательно, он может выдержать до 100 полетов модели.

Отверстие под фиксатор 25 сверлится совместно с шайбой и головкой. Сферическая поверхность шайбы 26 должна быть отполирована.

Корпус двигателя — это камера сгорания 33 и резонансная труба 34. Он свернут из кусков нержавеющей стали ЭЯ1-ТМ толщиной 0,2—0,3 мм и сварен точечной сваркой.

Перед соединением с камерой сгорания внутренний диаметр трубы калибруется шариком ∅ 16 мм. Впереди камеры сгорания вварено соединительное кольцо 27 для ввертывания головки, а на цилиндрической части — гайка для свечи 28.

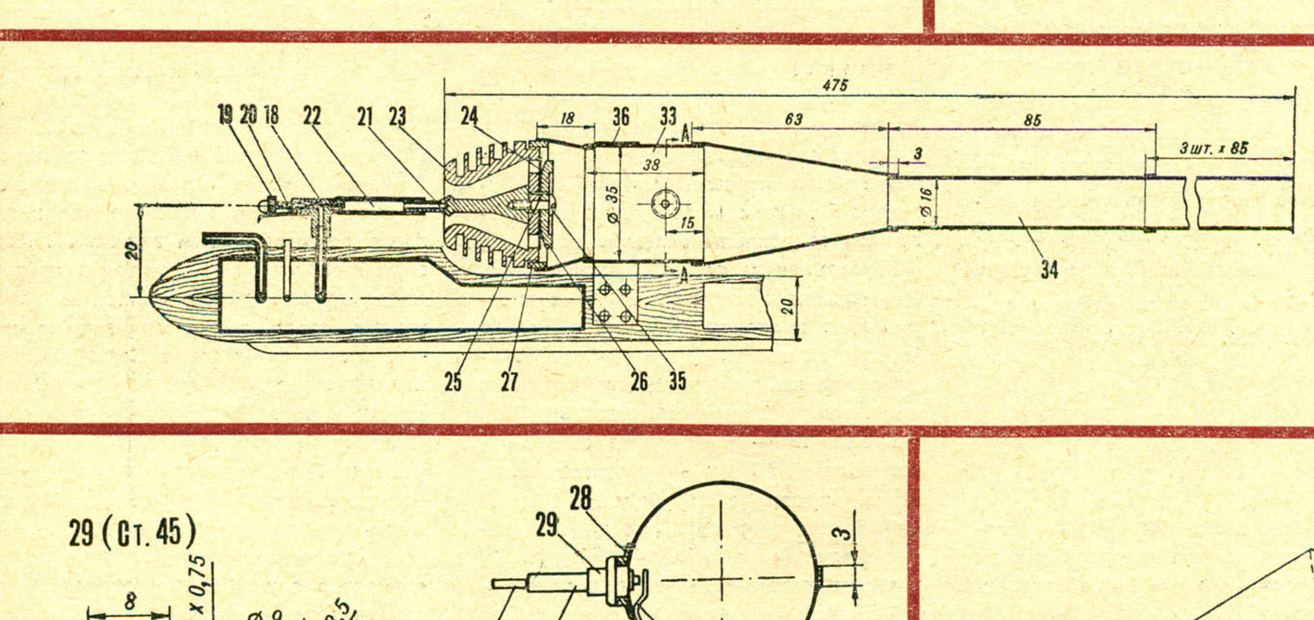


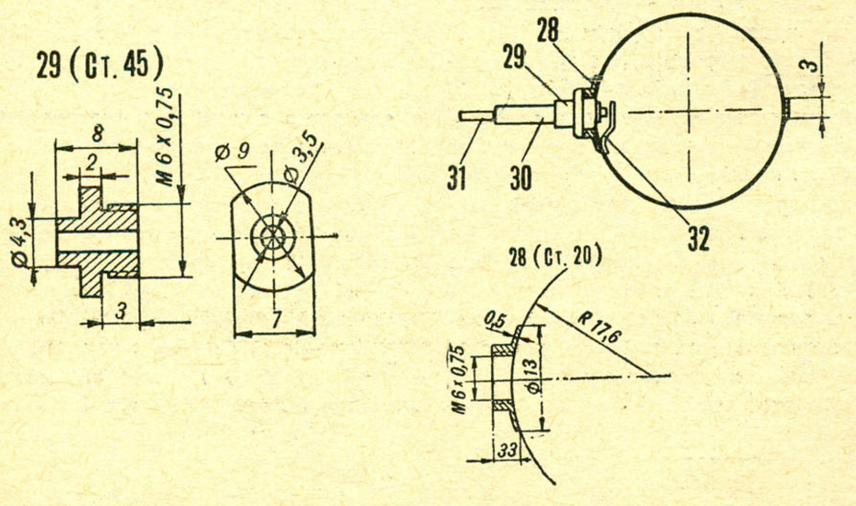
Запальная свеча состоит из втулки 29, в которую на зубном цементе вставлен фарфоровый изолятор 30. Внутри него на цементе заделан кусок нихромовой проволоки 31, являющийся центральным электродом. Боковой электрод 32, вырезанный из полоски нержавеющей стали, приварен к камере сгорания внутри.

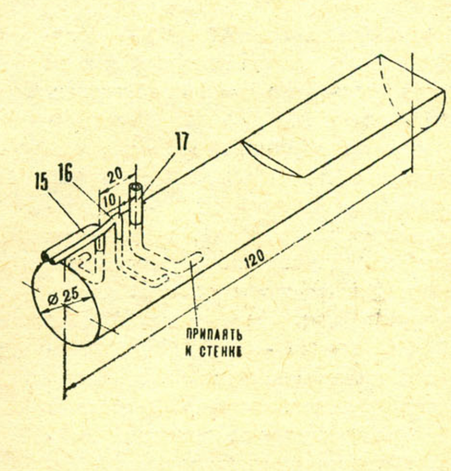
Несколько слов об особенностях запуска.

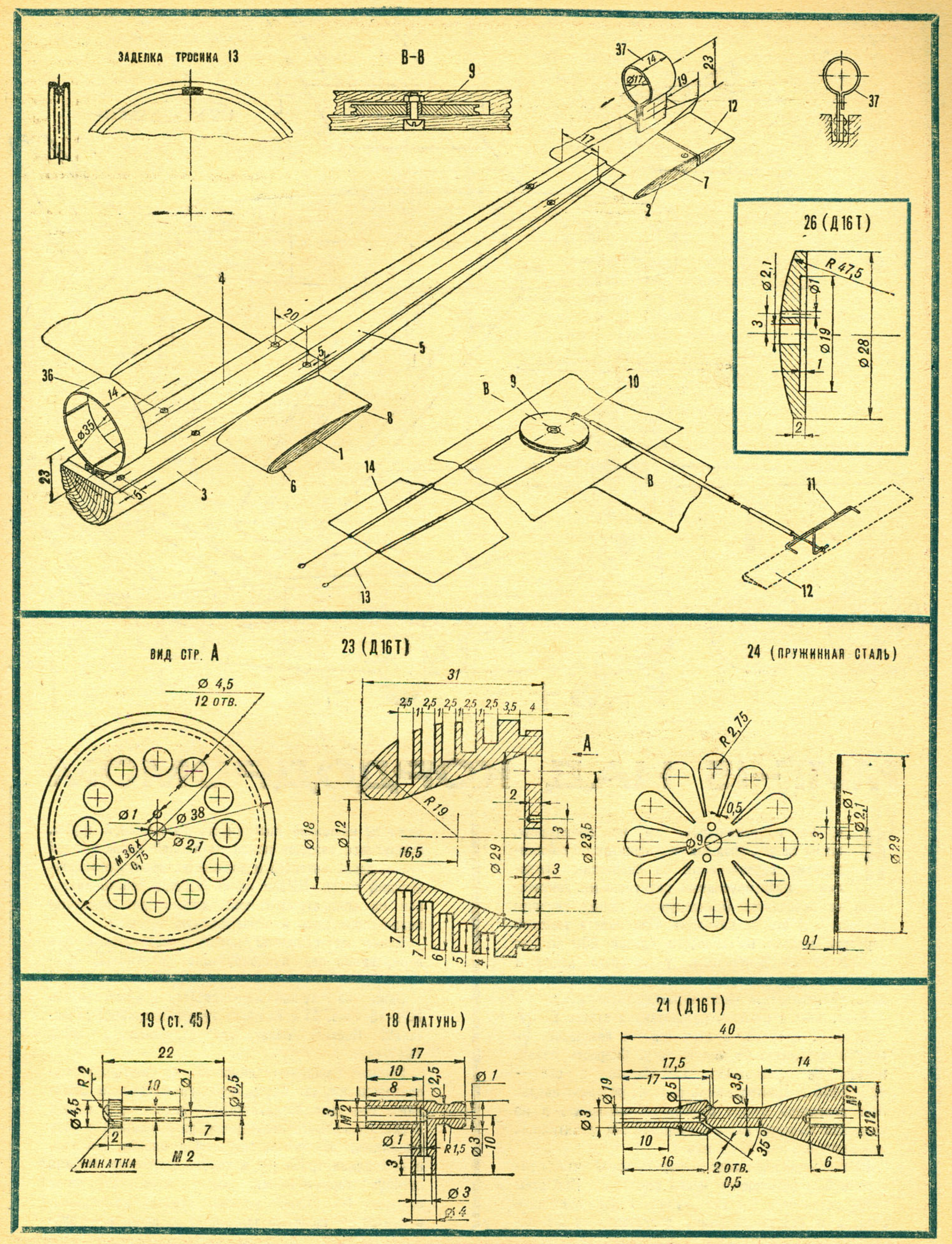
Автомобильный насос мягкой резиновой трубкой соединяется с медным наконечником — соплом (оно сделано из сплющенной с одного конца трубки размером 5 × 4 мм). Наконечник-сопло подводится к распылителю, воздух с бензином во время запуска подается в камеру сгорания насосом. После того как двигатель заработает, прекращается подача пускового воздуха и отсоединяются оба провода пускового магнето. Режим устанавливается иглой жиклера. Особенно хорошо двигатель работает на автомобильном и авиационном бензине.

Е. СУХОВ,
В. НОСКОВ,
инженеры,
Киев

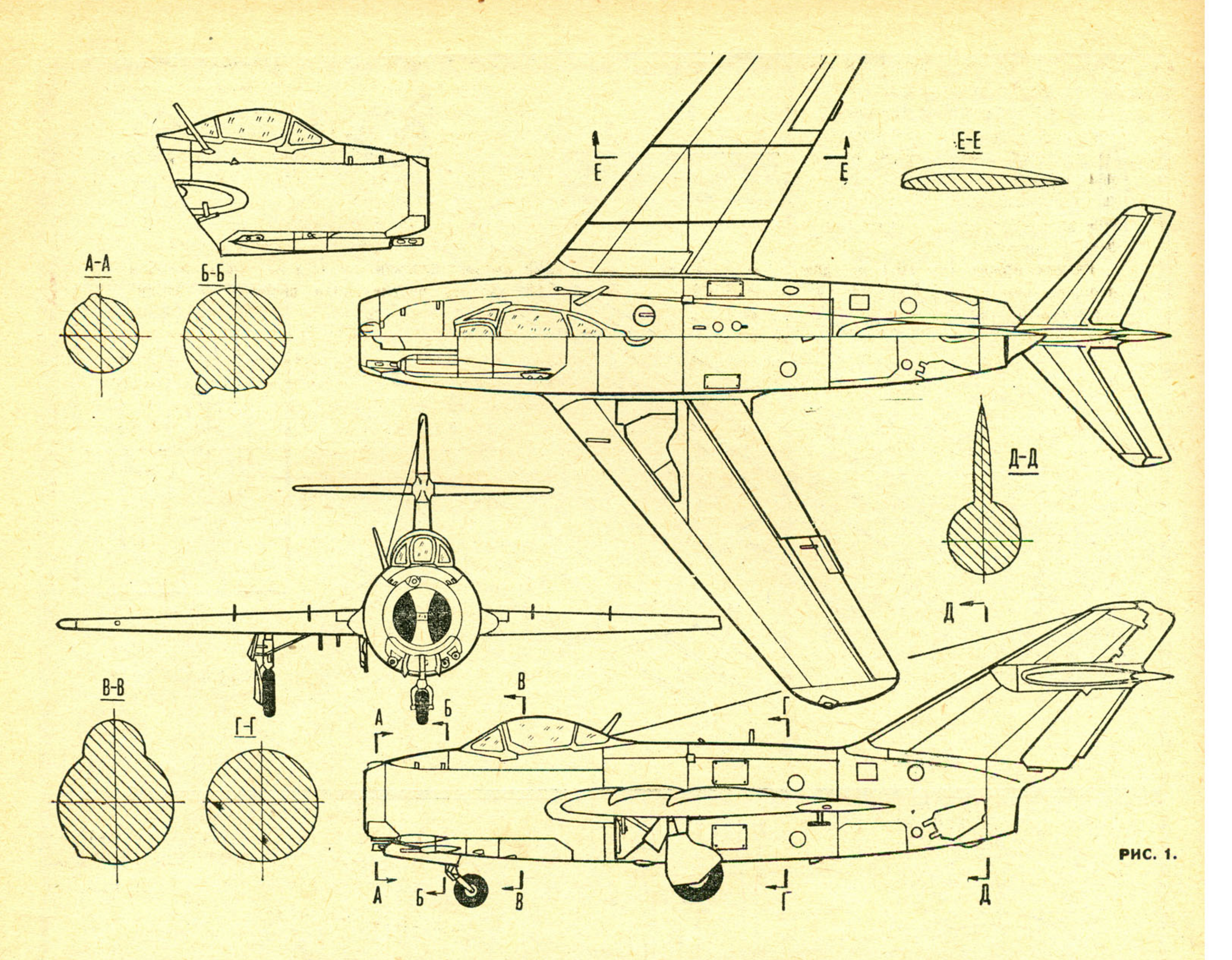








ЗАДЕЛКА ТРОСИКА 13
В-В
26 (Д16Т)
ВИД СТР. А
23 (Д16Т)
24 (ПРУЖИННАЯ СТАЛЬ)
19 (СТ. 45)
18 (ЛАТУНЬ)
21 (Д16Т)
12 отв.
НАКАТКА
2 отв.



МИГ-15 НАД КОРДОДРОМОМ

Ни на национальных, ни на юношеских, ни на международных чемпионатах по авиамоделизму соревнования по скоростным моделям с пульсирующими реактивными двигателями не проводятся (фиксируются только рекорды скорости). И это не случайно. При полете тяжелой кордовой модели на скорости свыше 200 км/час с реактивным двигателем, у которого докрасна раскалена труба, корда может оборваться, а модель — перелететь через ограждающую сетку.

Двигатель, о котором рассказано в статье Е. Сухова и В. Носкова, в этом смысле безопасен. Он создает сравнительно малую тягу. Скорость полета модели не превосходит 150 км/час, а вес — 400 ÷ 450 г. Центробежная сила не разорвет корды. Этот двигатель можно с успехом применить и на кордовых моделях-копиях современных реактивных однодвигательных самолетов.

Самолет-оригинал надо выбирать такой, чтобы заборник был размещен в носке фюзеляжа. При этом поток встречного воздуха лучше будет подходить спереди к воздухозаборнику двигателя, лучше охлаждать внешнюю поверхность резонансной трубы. Вокруг нее создают канал из тонкой нержавеющей стали, вдоль которого и должен устремиться охлаждающий поток. Шасси копии хорошо делать такое, как на самолете-оригинале, однако для простоты можно применять и сбрасываемую тележку.

Какие же самолеты можно рекомендовать для копирования под пульсирующие реактивные двигатели?

Один из лучших — советский истребитель МИГ-15 (рис. 1) с мощным турбореактивным двигателем. Первый полет его состоялся 2 июля 1947 года.

Самолет цельнометаллический, со средним расположением крыла. Вдоль круглого в сечении фюзеляжа проходит воздухопровод, подводящий воздух к двигателю. Воздухозаборник, размещенный в носу фюзеляжа, раздваивается, огибая кабину летчика, а выхлопная труба — в хвосте фюзеляжа. Кабина летчика герметическая, имеет катапультируемое сиденье. По задней кромке крыла размещены: в центре — щелевые закрылки, по концам — эле-

роны. На верхней поверхности крыла — по потоку — расположены четыре аэродинамических гребня, улучшающих обтекание крыла. Оперение — стреловидное, стабилизатор поднят на киле. На хвостовой части фюзеляжа под оперением размещены тормозные щитки, отклоняющиеся в полете для уменьшения скорости пикирования. Под крылом могут быть размещены дополнительные баки с горючим.

Размах крыла — 10,1 м; длина — 11,1 м; площадь крыла — 17,3 $м^2$; вес пустого — 3780 кг; нормальный взлетный вес — 5150 кг; максимальный вес — до 6500 кг (данные взяты из книги Грина и Кросса «Реактивные самолеты мира». М., изд-во «Иностранная литература», 1957, стр. 119).

Второй самолет с турбореактивным двигателем, который можно рекомендовать для копирования, — голландский тренировочный двухместный Фоккер S-14 «МАХ-Тренер-II» (рис. 2). Эта машина была в свое время специально предназначена для переобучения летчиков с поршневых самолетов на реактивные. Самолет цельнометаллический, имеет прямое крыло и оперение. Сиденья летчика-инструктора и ученика размещены рядом. Управление двойное для обоих членов экипажа. Воздухозаборник расположен спереди фюзеляжа, и воздухопровод так же, как на МИГ-15, огибает кабину летчиков, прежде чем направить поток к двигателю. Выхлоп двигателя — в хвостовой части фюзеляжа. Шасси — трехколесное. В хвостовой части фюзеляжа, между задней кромкой крыла и оперением, размещены перфорированные тормозные щитки, открываемые для уменьшения скорости пикирования. Данные «МАХ-Тренер-II» таковы: размах крыла — 12 м; длина — 13,3 м; площадь крыла — 31,8 $м^2$; вес пустого — 3970 кг; взлетный вес — 5530 кг; максимальная скорость на высоте 6100 м — 825 км/час; рабочая скорость на высоте 9100 м — 618 км/час; вертикальная скорость у земли — 27,4 м/сек; дальность полета — 905 км.

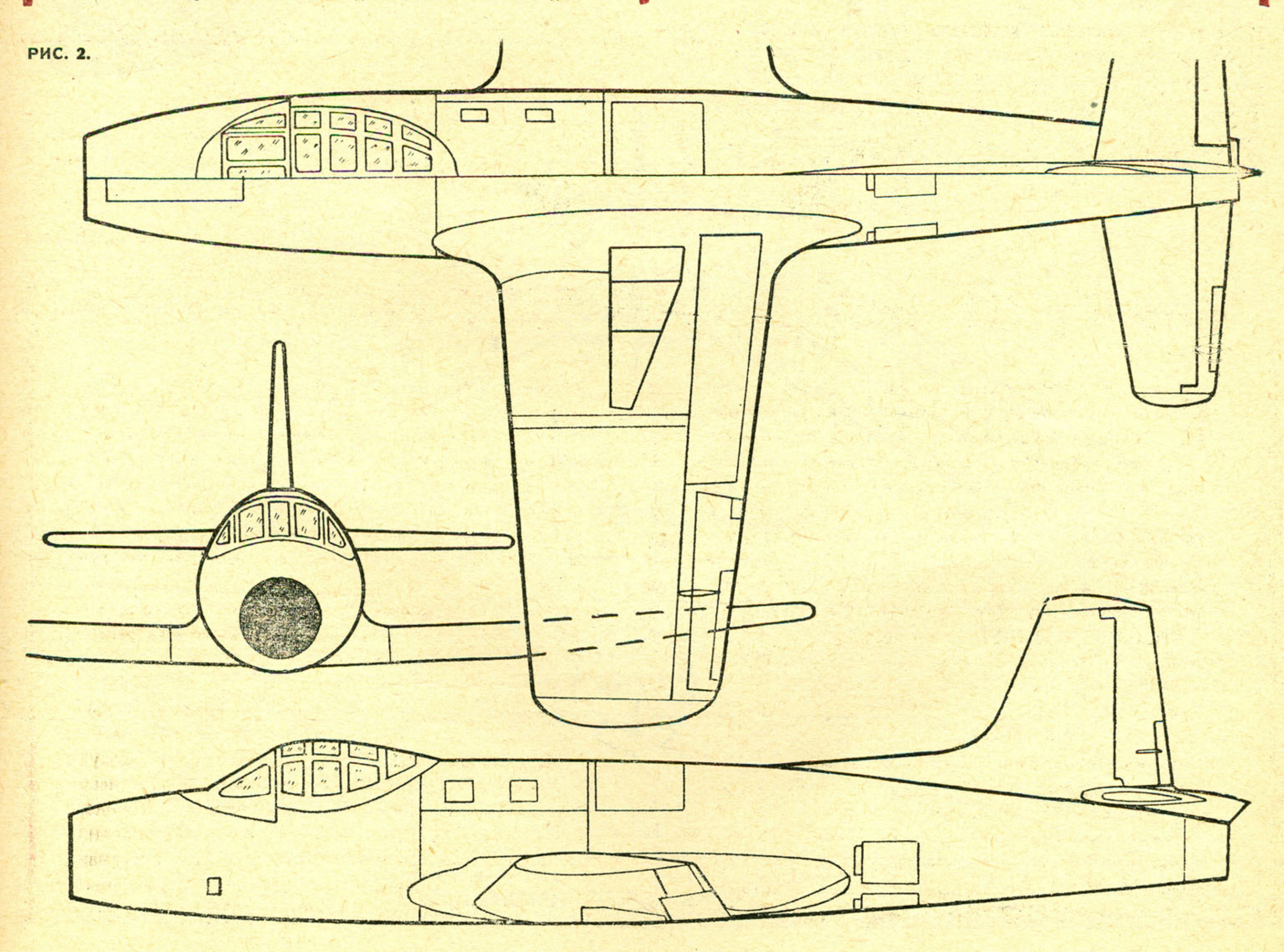
При копировании обоих самолетов размах моделей следует выбирать большим на 150 ÷ 200 мм, чем описанная выше скоростная модель с пульсирующим реактивным двигателем, и делать модели по конструкции возможно более легкими. Однако надо обращать особое внимание на необходимость охлаждать хвостовую часть двигателя — резонансную трубу — и не экономить на этом в весе.

Не только авиа-, но и судомоделисты могут с успехом применять пульсирующий реактивный двигатель на своих кордовых скоростных моделях.

Для этого на соревнованиях введена классификационная группа № 7, класс Ж (модели судов с реактивными двигателями).

И. КОСТЕНКО,
кандидат технических наук,
Москва

РИС. 2.

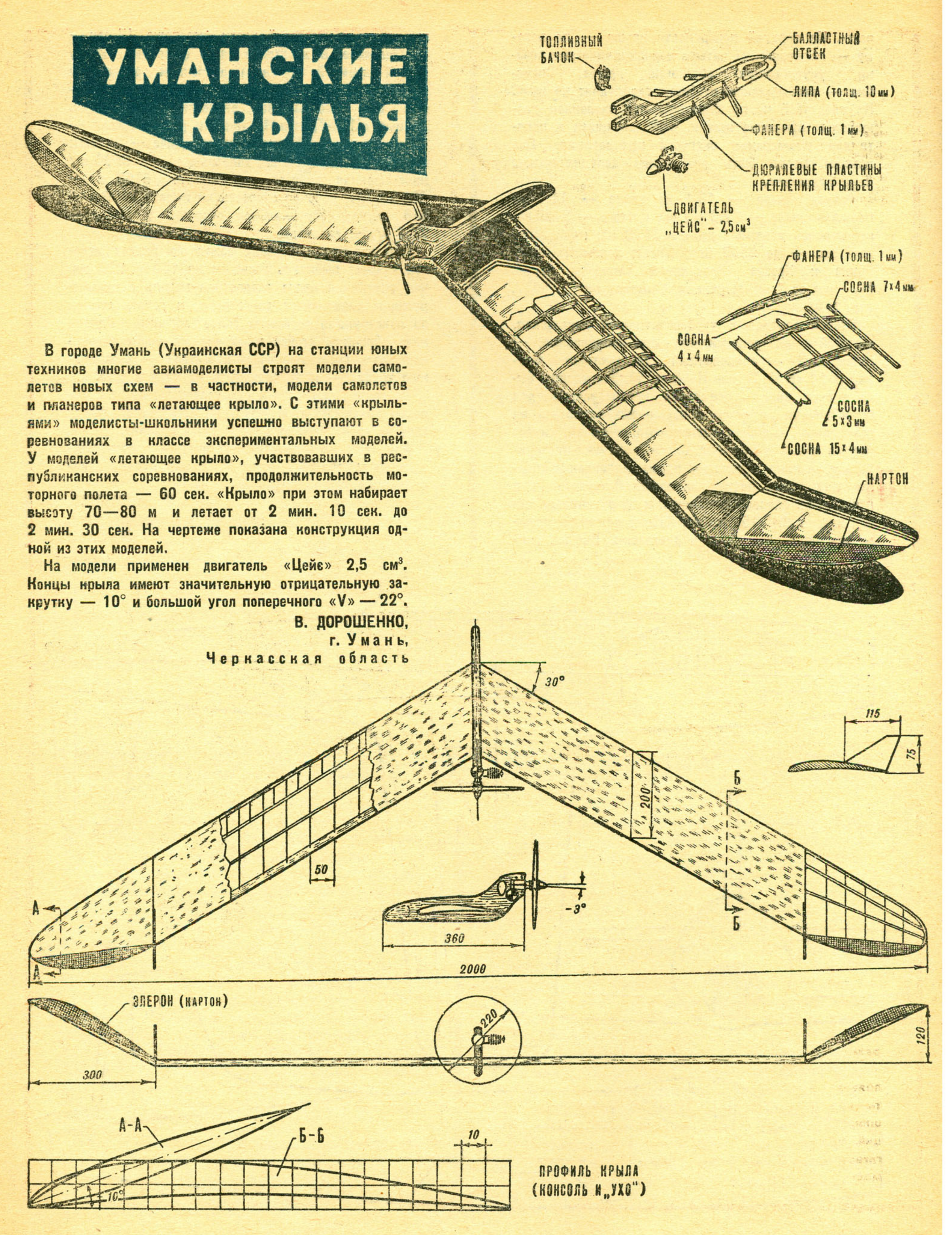


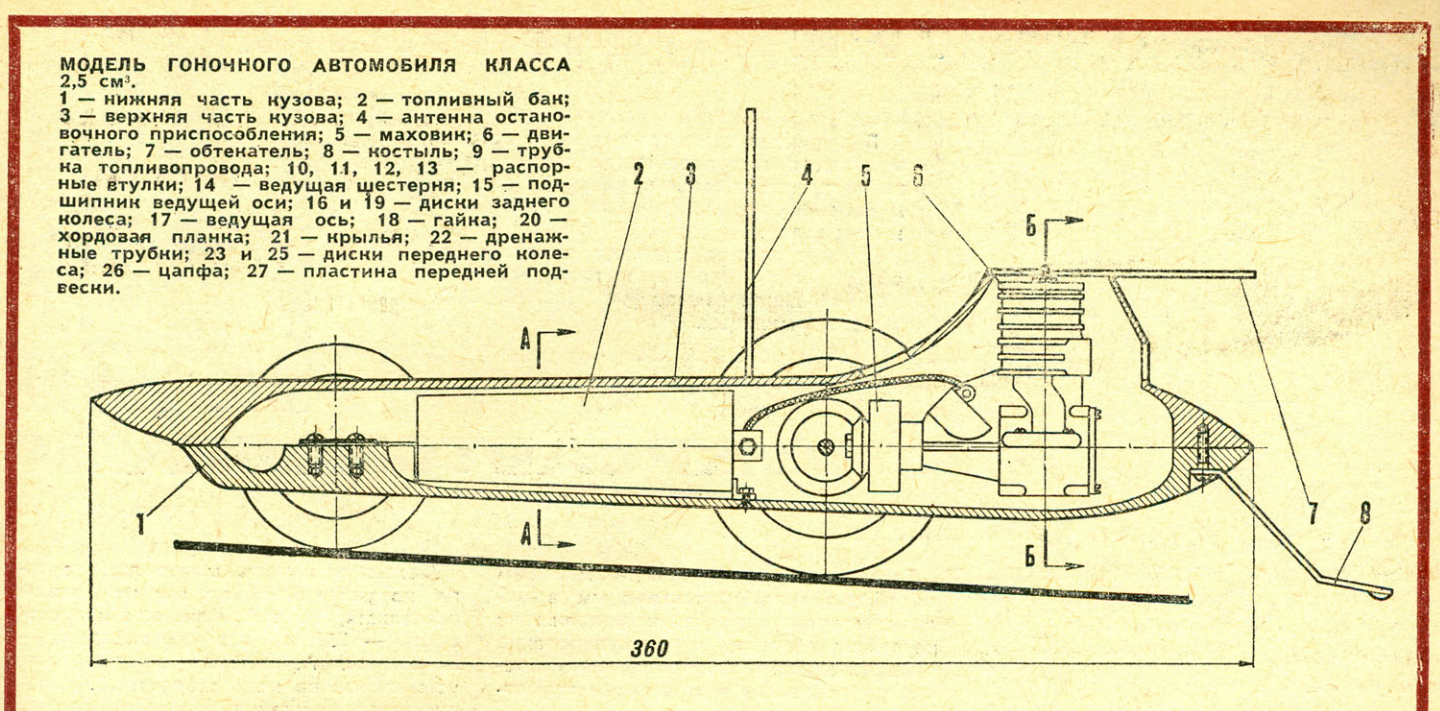
УМАНСКИЕ КРЫЛЬЯ

В городе Умань (Украинская ССР) на станции юных техников многие авиамоделисты строят модели самолетов новых схем — в частности, модели самолетов и планеров типа «летающее крыло». С этими «крыльями» моделисты-школьники успешно выступают в соревнованиях в классе экспериментальных моделей. У моделей «летающее крыло», участвовавших в республиканских соревнованиях, продолжительность моторного полета — 60 сек. «Крыло» при этом набирает высоту 70—80 м и летает от 2 мин. 10 сек. до 2 мин. 30 сек. На чертеже показана конструкция одной из этих моделей.

На модели применен двигатель «Цейс» 2,5 см³. Концы крыла имеют значительную отрицательную закрутку — 10° и большой угол поперечного «V» — 22°.

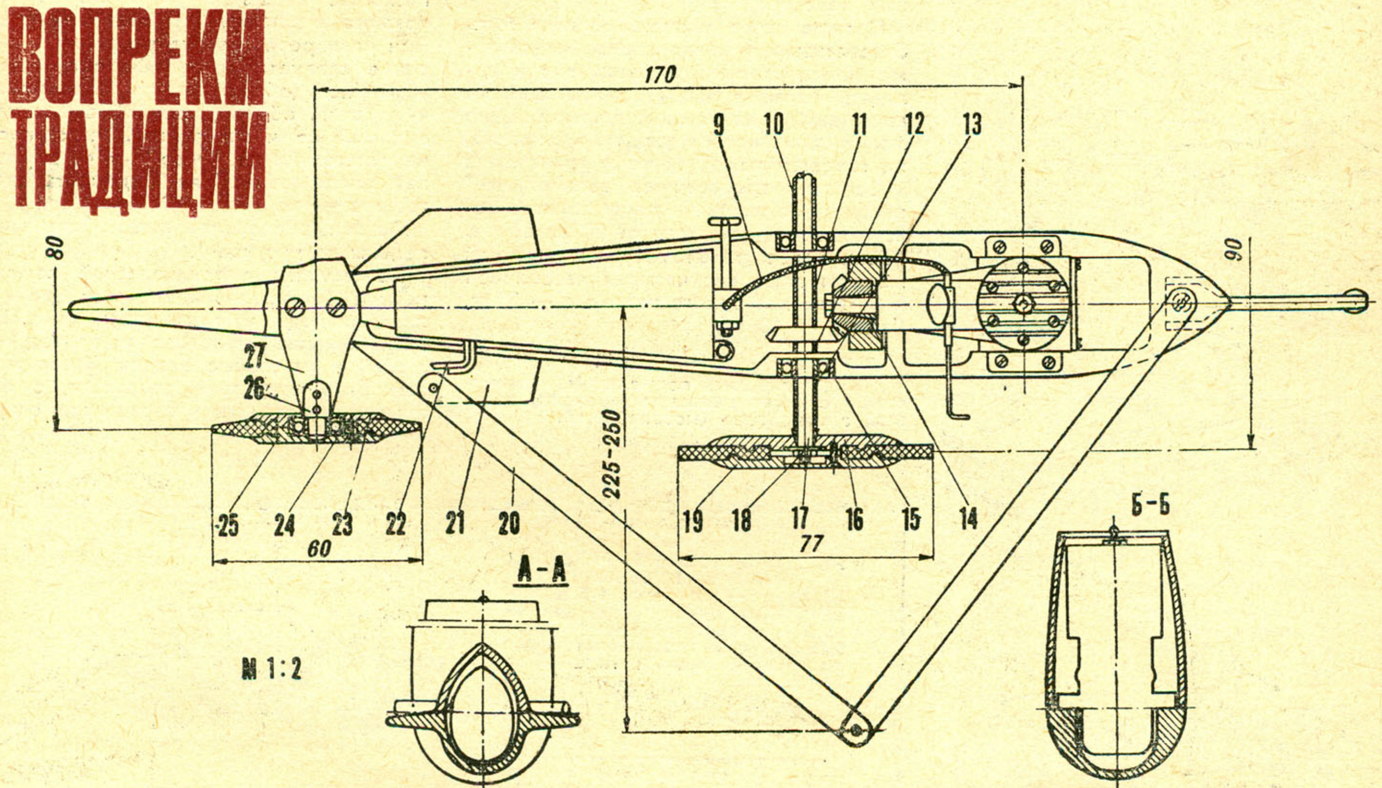
В. ДОРОШЕНКО,
г. Умань,
Черкасская область





МОДЕЛЬ ГОНОЧНОГО АВТОМОБИЛЯ КЛАССА 2,5 см^3.
1 — нижняя часть кузова; 2 — топливный бак; 3 — верхняя часть кузова; 4 — антенна остановочного приспособления; 5 — маховик; 6 — двигатель; 7 — обтекатель; 8 — костыль; 9 — трубка топливопровода; 10, 11, 12, 13 — распорные втулки; 14 — ведущая шестерня; 15 — подшипник ведущей оси; 16 и 19 — диски заднего колеса; 17 — ведущая ось; 18 — гайка; 20 — хордовая планка; 21 — крылья; 22 — дренажные трубки; 23 и 25 — диски переднего колеса; 26 — цапфа; 27 — пластина передней подвески.

ВОПРЕКИ ТРАДИЦИИ



Классическая схема — двигатель спереди, ведущие колеса сзади — давно уже перестала удовлетворять автомобилестроителей. Двигатель размещают сзади или делают ведущим передний мост. Таких машин появляется все больше. Но моделисты по этому пути до сих пор не шли, придерживаясь старых традиций. Модель класса 2,5 см^3, где двигатель расположен позади ведущего моста, — первая в таком роде. Она создана на станции юных техников города Шахты Ростовской области. Кажется, что она будет стремиться взлететь, но правильная балансировка и отрицательный угол атаки крыльев предохраняют от этого. Модель движется на корте ровно, без прыжков. Двигатель — MVVS с выхлопом назад. Сначала он был установлен на модели с обычным расположением ведущих и ведомых колес. Но струя выхлопных газов, направленная под углом 90° к корпусу, снижает мощность на 8—10%. Новый вариант от этого недостатка избавлен. На городских соревнованиях скорость модели достигла 130 км/час. Она полностью отлита из алюминия, весит 1300 г.

Е. МАЛОВ,
руководитель автомодельного кружка городской СЮТ,
г. Шахты,
Ростовская область

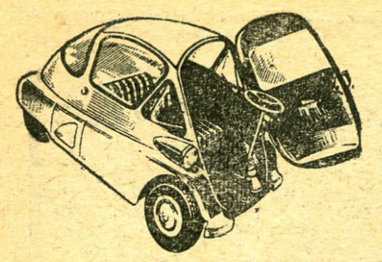


РИС. 2. ТРЕХКОЛЕСНАЯ МОТОКОЛЯСКА.

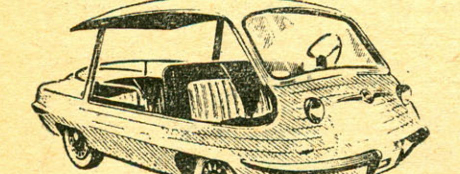
ТРЕБОВАНИЯ

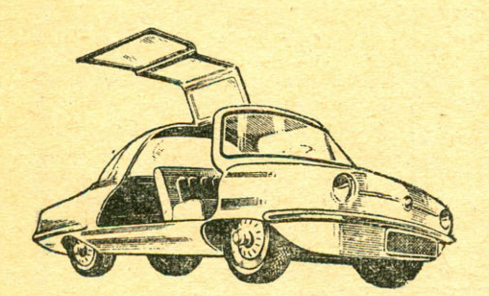


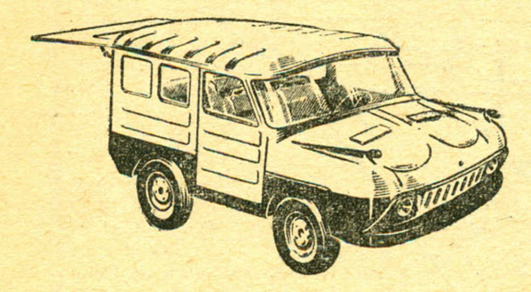
К МИКРОАВТОМОБИЛЯМ

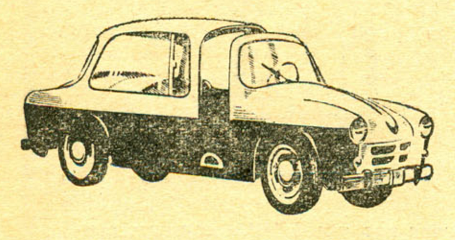
В редакцию приходят письма, в которых читатели просят рассказать, какие требования предъявляются к конструкциям микролитражных самодельных автомобилей и мотоколясок.

На этот вопрос отвечает исполняющий обязанности начальника государственной автомобильной инспекции МООП СССР А. М. Кормилицын.









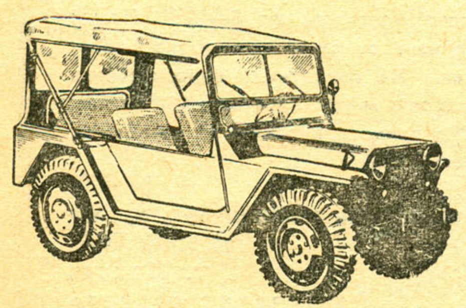


РИС. 3. ВАРИАНТЫ КУЗОВОВ.

Технические требования к машинам подобного типа, изготовляемым в индивидуальном порядке, направлены на регламентирование и стимулирование самодеятельного творчества, на создание оригинальных и технически грамотных конструкций.

Прежде всего машины должны быть безопасными в эксплуатации, надежными, иметь хороший внешний вид и обладать необходимыми динамическими качествами, без которых автомобиль не может двигаться по улицам и дорогам, не создавая помех другому транспорту.

Согласно требованиям автомобилю * необходимо иметь на тонну полного веса мощность двигателя от 20 до 25 л. с. (полный вес равен весу снаряженной машины плюс вес четырех пассажиров и багажа; вес одного человека — 75 кг, багажа — 10 кг).

Можно применять мотор любого типа, но рабочий объем его не должен превышать 900 см^3. Максимальная скорость — 75, а для мотоколясок — 50 км/час. Автомобиль должен быть устойчивым на всех скоростях. Не допускается смещение его в сторону от прямого курса помимо воли водителя. При планировке салона располагать сиденья следует так, чтобы обеспечить водителю удобство посадки, управления и хороший обзор дороги. Границы невидимой ее части должны находиться на расстоянии не более 7 м от передней точки автомобиля. Видимость светофора — не менее 12 м.

Основные размеры автомобиля приведены на рисунке 1.

На машины с трехколесной компоновкой (мотоколяски) ставятся два колеса спереди и одно сзади (рис. 2). Расположение двигателя и привод — любой и на любые колеса. Кузов может быть открытым, закрытым, с открывающимся мягким верхом или спор-

* В дальнейшем под словом «автомобиль» следует понимать «микролитражный автомобиль» (мотоколяска).

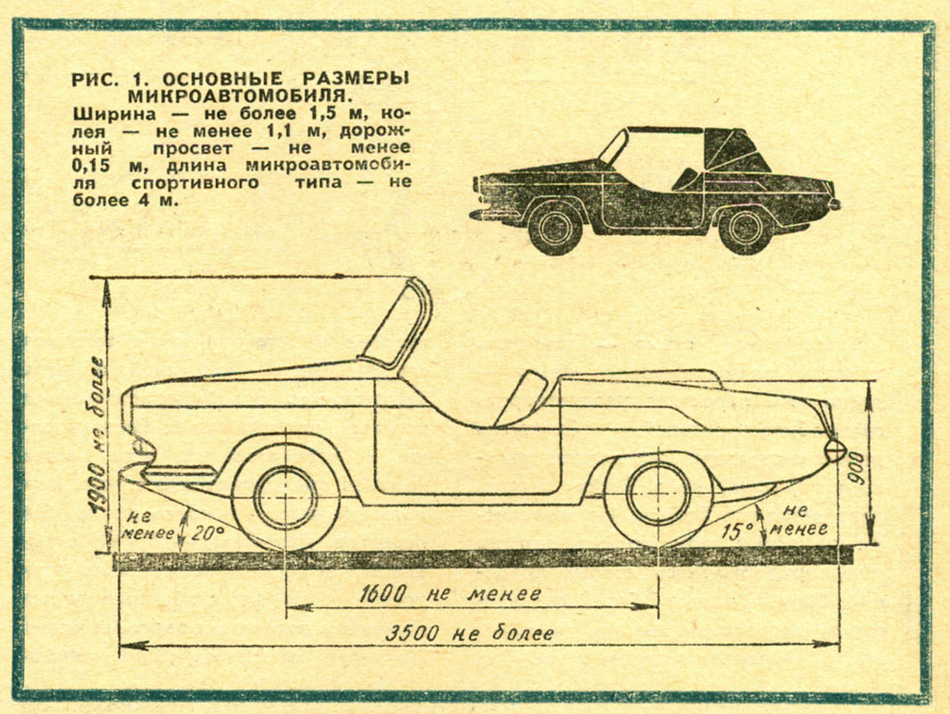


РИС. 1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ МИКРОАВТОМОБИЛЯ.
Ширина — не более 1,5 м, колея — не менее 1,1 м, дорожный просвет — не менее 0,15 м, длина микроавтомобиля спортивного типа — не более 4 м.

РИС. 4. РАСПОЛОЖЕНИЕ И УГЛЫ ВИДИМОСТИ ФАР, ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ГАБАРИТНЫХ ФОНАРЕЙ (при ненагруженном автомобиле).

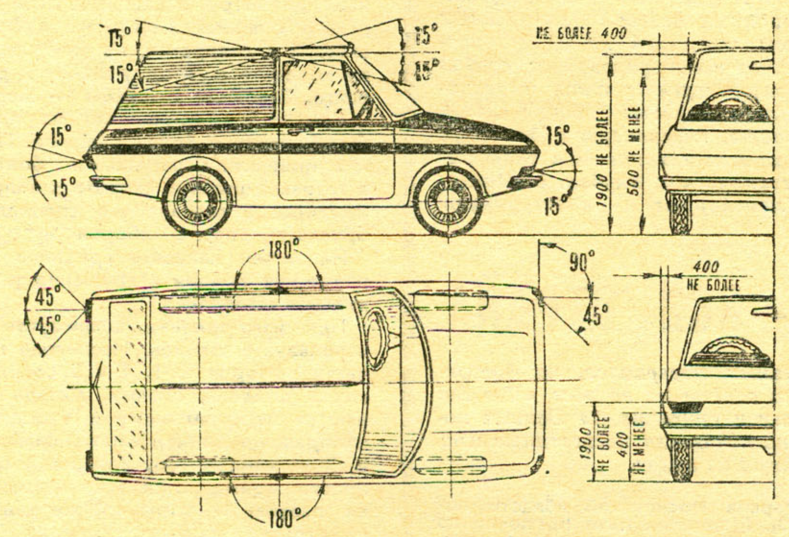


РИС. 5. РАСПОЛОЖЕНИЕ И УГЛЫ ВИДИМОСТИ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА (при ненагруженном автомобиле).

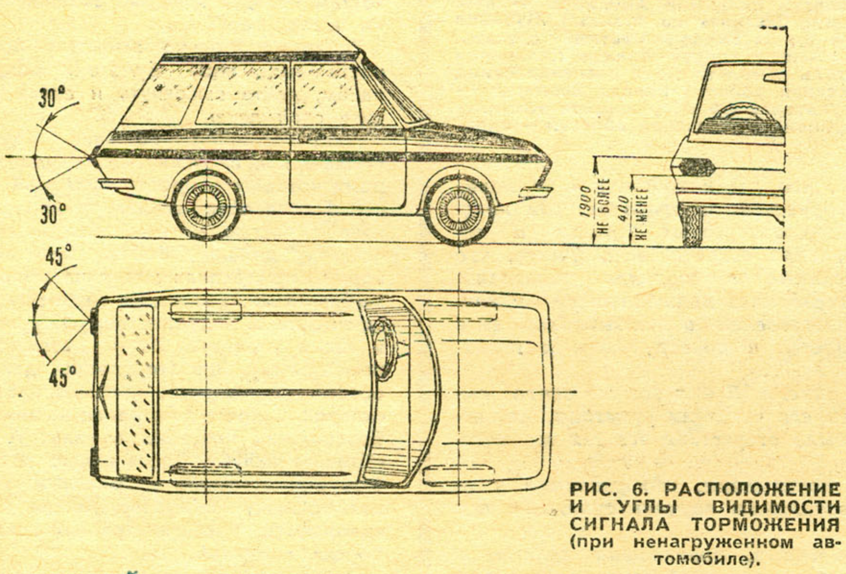


РИС. 6. РАСПОЛОЖЕНИЕ И УГЛЫ ВИДИМОСТИ СИГНАЛА ТОРМОЖЕНИЯ (при ненагруженном автомобиле).

тивного типа. На рисунке 3 показано несколько вариантов кузовов микроавтомобилей.

Максимальное количество мест — 4.

Лобовое стекло — только небьющееся (сталинит, триплекс), а остальные могут быть и из оргстекла. Левое окно (если оно есть) должно быть открывающимся (опускающимся, откидным, поворотным, раздвижным).

При изготовлении кузова применяются любые материалы, обеспечивающие прочность и надежность. Буфера ставить не обязательно. Все части изолируются от нагревающихся деталей двигателя и выхлопной системы или располагаются на расстоянии не менее 100 мм, а бензобак — не ближе 200 мм.

Необходимо иметь два независимо действующих тормоза: стояночный — от ручного рычага и рабочий — от педали на все колеса. Тормозной путь при скорости 30 км/час принимается равным 7,2 м. Рулевое управление — только автомобильного типа, с минимальным передаточным отношением 10 : 1. Рулевая колонка — слева. Радиус поворота — не более 6 м. Для автомобилей, вес которых превышает 450 кг, обязательно наличие заднего хода. Шины — только автомобильные, мотоциклетные, от мотоколясок и мотороллеров, но без перегрузки.

Основные требования к приборам освещения и сигнализации следующие: приборы располагаются согласно размерам на рисунках 4, 5 и 6*. Мощность ламп в фарах не менее 30 вт, а в габаритных фонарях не менее 3 вт. Лампочки указателей поворотов и стоп-сигналы — не менее 15 вт. (Допускаются устройства электрических указателей семафорного типа сбоку кузова с электрическим или механическим приводом.) Нельзя ставить какие-либо красные огни спереди, поэтому габаритные и прочие световые точки должны быть белыми или оранжевыми. Задние габаритные огни и сигналы поворотов — красные, а у сигналов поворотов, если они установлены сбоку кузова, — оранжевые. Этот же цвет может быть использован и при их заднем расположении. Государственный номерной знак, находящийся сзади, освещается лампочкой мощностью не менее 5 вт. Обязательно наличие звукового сигнала с кнопкой на рулевом колесе или колонке, зеркала заднего вида и стеклоочистителя.

На корпусе не должно быть выступающих деталей и украшений. Окраска и хромирование машины — качественные. На стеклах не допускаются пятна, крупные царапины.

Самодельный автомобиль регистрируется в Госавтоинспекции и допускается к эксплуатации в том случае, если он изготовлен с соблюдением всех вышеизложенных пунктов и по техническому состоянию удовлетворяет требованиям правил уличного движения.

---

* Крайние боковые точки световых отверстий фар и задних фонарей должны располагаться на расстоянии не более 200 мм от габарита машины по ширине, для противотуманных фар этот размер может быть увеличен до 400 мм. Расположение и углы видимости световых точек рекомендованы ГОСТом 8769—58.

В сентябре прошлого года редакция обратилась к читателям с анкетой из 13 вопросов:

1. Являетесь ли Вы подписчиком нашего журнала? 2. Что больше всего привлекает Вас в нашем журнале? 3. В какой степени удовлетворяет Вас журнал? 4. Что Вы построили по опубликованным в журнале чертежам и описаниям? 5. Если не построили, то почему? 6. Какие трудности встречались (встречаются) в Вашей работе? 7. По каким вопросам желаете обменяться опытом своей работы на страницах нашего журнала? 8. Что больше всего понравилось Вам в уже вышедших номерах журнала и почему? 9. Что бы Вы хотели видеть в следующих номерах? 10. Предложите новые темы, разделы, материалы. 11. Ваши советы по улучшению содержания журнала и его оформления. 12. Ваш возраст, образование, род занятий, место жительства. 13. Давно ли занимаетесь техническим творчеством?

Около 2,5 тысячи человек включились в заочную конференцию. Конференц-залом стала вся наша страна. Из самых отдаленных концов ее приходили в редакцию письма с заполненными анкетами. Некоторые читатели, не удовлетворившись скупыми вопросами анкеты, приложили к ней письма, в которых более подробно рассказали о своей работе, поделились мыслями по проблемам технического творчества. Многие из читателей просили сообщить через журнал об итогах заочной читательской конференции. Выполняем их просьбу.

Мы внимательно познакомились со всеми анкетами, но в статистический анализ включили только 1000 из них. На основе анализа анкет удалось установить, что 32% читателей интересует спортивный моделизм, 34% — микроавтомобили и малые суда, самодельные радио- и электроприборы, 15% — бытовые самоделки, 12% хотели бы видеть в журнале материалы по обмену опытом конструирования, моделирования и работы в технических кружках, а также для углубления своих технических знаний. Очень немногие увлечены железнодорожным моделизмом и конструированием демонстрационных пособий для учебных занятий. Однако в большинстве случаев интересы читателей не ограничивались каким-то одним видом моделизма или областью конструирования: особой разносторонностью отличаются учащиеся общеобразовательных школ и техникумов (63%). Кроме того, в конференцию включились молодые рабочие (14%), инженеры и техники (15%), учителя, военнослужащие, пенсионеры и др. (8%). Из всех ответивших на анкету только 28% занимаются техническим творчеством в кружках, на станциях юных техников, в технических клубах, в общественных конструкторских бюро, остальные 72% моделируют и конструируют дома.

КОГДА КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛ — ВСЯ СТРАНА

Серьезным показателем популярности публикуемых материалов, их доступности широкому и особенно юному читателю были ответы на вопрос: «Что Вы построили по опубликованным в журнале чертежам и описаниям?» Больше половины читателей ответили на вопрос положительно и назвали построенные ими конструкции. Вот только несколько сообщений, взятых из анкет.

Восьмиклассник Павел Перегудов из города Загорска Московской области построил радиоуправляемый эсминец-ракетоносец (№ 2). Школьник Петя Костюков из станицы Манычской Богаевского района Ростовской области — водный велосипед (№ 8), аэромобиль (№ 8), прибор для тренировки зрительной памяти и стереоскоп; десятиклассник Миша Фонеев из города Горького — модели ракет (№ 1) и собрал приемник на транзисторах (№ 7); модели ракет сделал также школьник Маргус Ярв из поселка Кийа Вильяндского района Эстонской ССР; двадцатисемилетний рабочий из поселка Юрея Кировской области Владимир Анисимов — станок-универсал (№ 8); ученик 8-го класса Владимир Могилев со станции Жуланка Новосибирской области — модель «Микрон» (№ 6); восемнадцатилетний слесарь, общественный инструктор ДОСААФ по авиамодельному спорту Володя Пальчиков из города Подольска Московской области — модель самолета Пе-8; десятиклассник из села Полудневка Чигиринского района Черкасской области Володя Вовногон — электрический тир и микроавтомобиль на аккумуляторах (№ 4); учащийся техникума Михаил Балашов из села Махры Загорского района Московской области — аппарат для сварки листового материала (№ 7).

Читая эти сообщения, нам иногда казалось, что мы находимся в не менее громадной, чем гигантский конференц-зал, творческой лаборатории, где получают вторую жизнь благодаря помощи журнала интересные модели и самодельные конструкции. О, это была удивительная встреча, если учесть, что многие читатели не просто копировали описанные в журнале самоделки, а вносили в них свое, по существу, заново воссоздавали полюбившиеся им конструкции! Эти письма красноречиво свидетельствовали о необычайной тяге юных и взрослых любителей техники, моделистов и конструкторов к техническому творчеству.

Нельзя было без волнения читать и другие анкеты. В них тот же вопрос вызывал единый ответ: не из чего делать. Почти все читатели отметили, что основной трудностью, мешающей в их работе, было отсутствие все тех же материалов и деталей.

Вышедшие пять номеров нашего журнала показывают, что редакция учла многие пожелания и предложения. Но мы продолжаем изучать анкеты, с тем чтобы еще полнее выполнить советы читателей.

Мы благодарим участников заочной конференции, приславших анкеты, и надеемся в недалеком будущем продолжить разговор о проблемах, затронутых в анкетах и письмах читателей.

Вы смело можете принимать любезное приглашение озер, если построите лодку, чертежи которой предлагают немецкие друзья.

Основным материалом для нее служит ясень, бук и даже сосна. Раскрой следует выполнять с припуском, а уже в процессе постройки обрезать строго по размерам. Для сборки каркаса необходим эллинг, состоящий из трех досок (25 × 200 × 2700 мм), которые монтируются в одну Т-образную деталь, как показано на рисунке.

Сначала изготовьте штевень и киль. Штевень состоит из трех брусков (7 × 20 × 100 мм). Намочите их в горячей воде и зажмите в специальный шаблон. Главной частью его является доска, на которую шурупами привинчиваются маленькие деревянные кубики (20 × 30 × 50 мм) по ранее начерченной линии — профилю штевня. Затем струбцинами прижмите бруски штевня к деревянным упорам. Когда штевень высохнет, покройте его лаком и снова зажмите в шаблон.

Между упорами просверлите отверстие в брусьях штевня (диаметром, равным диаметру заклепки). Потом проденьте с внешней стороны заклепку с шайбой в отверстие, на другую сторону наденьте еще одну шайбу и расклепайте. Заклепки и шайбы — медные.

Сложный киль состоит из продольных брусков и брусков днища. Последние привинтите латунными болтиками, а готовый штевень склейте с килем, зафиксировав сначала его специальными брусками, после сборки их удалите.

На эллинг нанесите среднюю линию, разметьте шпации и временно укрепите киль со штевнем.

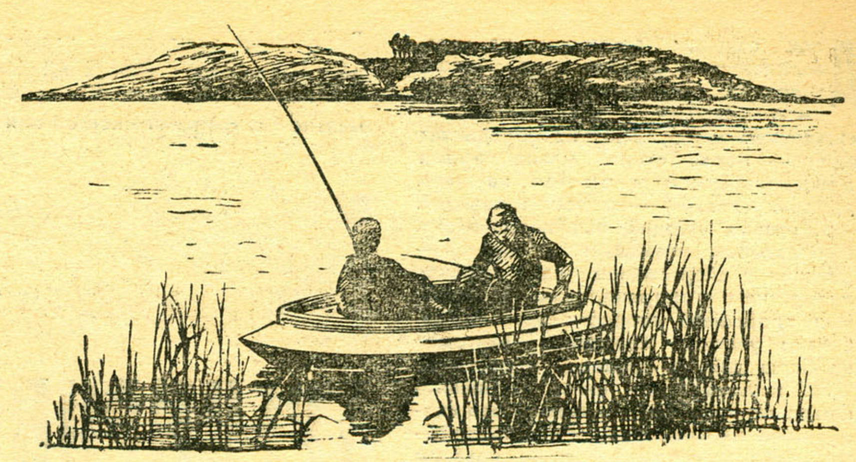
При изготовлении шпангоутов снова используйте шаблон. Изогнутые нижние части номеров 0, 1, 4 и 5 собираются, как и штевень, слоями. Детали соединяются перекладинами и упорами, как изображено на чертежах. Шпангоуты 2 и 3 изогнутых брусков не имеют, а просто монтируются заклепками. Бруски палубы и поручней привинтите к шпангоутам, начиная спереди. На равных расстояниях от осевой линии присоедините винтами или прибейте оцинкованными гвоздями к штевню и шпангоутам от носа к корме внешние бруски и стрингеры.

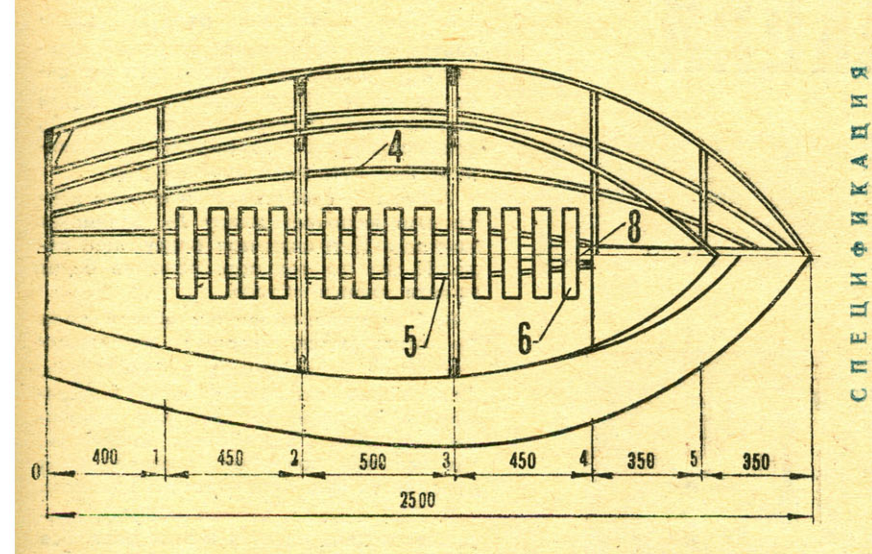
Теперь тщательно зачистите поверхность наждачной бумагой, покройте лаком, дайте высохнуть и снова нанесите слой лака.

Для наружной обшивки возьмите брезент или парусину, внутреннюю сторону которых покройте масляной краской. Перед обтягиванием транец соедините с частью материала, идущего на обшивку днища. Обшивку начинайте с кормы, прикрепляя материал маленькими медными гвоздями к верхнему краю шпангоута 0. Натяните парусину вперед и снова укрепите. Затем растяните ее по сторонам. Все это следует делать с особой тщательностью, чтобы избежать складок. Закрепив материал на внешнем бруске, как показано в узлах А и Б, обтяните палубу. Здесь нужно работать еще внимательней, разрезая и смешивая обшивку из кусков. Концы ее закрепляются на внутренней стороне бруска поручней.

После окраски и лакировки привинтите на борта привальный брус.

ОЗЕРА ЗОВУТ





СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ п/п.	Название	Кол. штук	Размеры в мм
1	Поручни	2	8×100×2500
2	Внешние бруски поручней	2	15×15×2500
3	Привальные брусья	2	15×10×2800
4	Стрингеры	4	15×10×2800
5	Бруски киля	2	15×20×2400
6	Бруски днища	12	10×50×360
7	Бруски для нижней части шпангоутов	12	8×15×1500
8	Бруски для штевня	3	8×25×1000
9	Доски для шпангоутов 2 и 3	4	10×120×450
10	Бруски для шпангоутов 2 и 3	2	30×30×700
11	Бруски для верхних частей, шпангоутов и перекладин		15×20×8000 Резать по надобности

Парусины шириной 1,4 м необходимо 5 м.

800

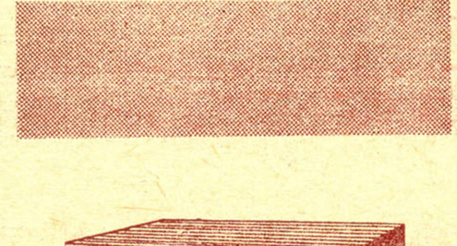
Шп-т	a	в	c	d	e	f	g	h	i	k	l
0	400	390	360	325	285	234	165	0	210	60	210
1	510	504	470	435	393	340	272	140	215	60	300
2	590	580	552	518	480	435	375	285	230	60	380
3	620	612	585	554	536	470	415	325	230	60	405
4	560	555	525	490	454	406	350	260	230	60	280
5	380	370	340	302	260	200	100	—	190	70	—
Шт-нь	0	18	58	100	143	195	262	350	508	250	—

РАЗМЕРЫ ШПАНГОУТОВ И ШТЕВНЯ

ЛОДКА



ТРЕНИРОВКА РЕАКЦИИ



Доли секунды достаточно на «размышление» боксеру на ринге, уверенно перехватывает вратарь «мертвый» мяч, а хоккеист — неожиданную шайбу. Всех их объединяет одно — поразительно малое время между событием и ответом на него, другими словами — хорошая реакция.

У разных людей она неодинакова. Мы недаром упомянули о спорте — реакция у спортсменов, как правило, лучше, чем у нетренированных людей. Над проблемой скорости реакции работают ученые, создаются «хитрые» приборы для ее проверки и развития.

Но испытать свои силы, посоревноваться друг с другом можно и без специальной научной аппаратуры. Постройте прибор, созданный в Московском городском дворце пионеров и школьников, — он не только доставит вам много веселых минут, но и кое-чему сумеет научить.



Внешний вид аппарата приведен на рисунке 1. На передней панели по кругу укреплены электропатрончики типа АСО с лампочками на 6,3 в. Около каждого патрончика пишется порядковый номер, а центральная лампа обозначена словом «Внимание». Аппарат управляется дистанционно с помощью кнопочной станции типа КМЗ-3 с тремя кнопками. На схеме (рис. 2) они обозначены «Пуск», «Стоп», «Сброс».

Нажмите кнопку «Пуск» — начинает светиться центральная лампочка, аппарат включен. Вы приготовились и ждете. Через несколько секунд неожиданно для вас очень быстро начинают загораться одна за другой лампочки по кругу. Как только вы это увидели, нажмите кнопку «Стоп». Поток зажигающихся лампочек останавливается, и светится та часть круга, которая успела загореться до нажатия кнопки «Стоп». Цифры возле лампочек помогут вам оценить свои успехи.

Кнопкой «Сброс» гасим все лампы — аппарат вновь готов к работе. Выдержку времени с того момента, когда нажали кнопку «Пуск», до того, как загораются лампочки по кругу, можно изменить. Для этого в электрическую схему аппарата включены три реле управления ($Р_{у1}$, $Р_{у2}$, $Р_{у3}$). Они поочередно включают два электронных реле времени, собранных на лампах 6Н15П.

Принципиальная схема аппарата состоит из рабочих реле ($Р_1$—$Р_{24}$), которые, включаясь друг за другом, замыкают контакты в цепи сигнальных ламп; реле управления ($Р_{у1}$, $Р_{у2}$, $Р_{у3}$), с помощью которых происходит включение рабочих реле; трех реле времени ($Р_В$, $Р_{В1}$, $Р_{В2}$), задающих выдержку времени от момента включения рабочих реле; блока питания. Работает схема следующим образом.

1. При нажатии кнопки «Пуск» включается реле $Р_{у1}$. Своими нормально открытыми контактами оно замыкает цепь питания трех реле $Р_{у2}$, $Р_{у3}$ и $Р_В$. Реле $Р_{у1}$ остается включенным только до тех пор, пока нажата кнопка «Пуск».

2. Реле $Р_{у2}$ включается и своими нормально открытыми контактами $Р_{у1-2}$ блокирует контакт включения $Р_{у1}$. Другая пара контактов реле $Р_{у2-2}$ включает в работу первое электронное реле времени.

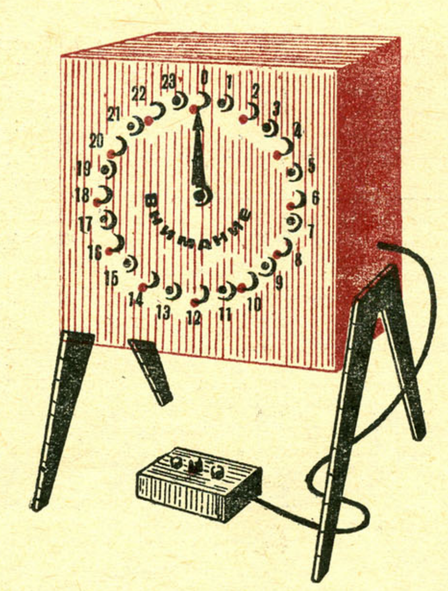


РИС. 1. ТАК ВЫГЛЯДИТ ПРИБОР.

3. Реле $Р_{у3}$ при первом цикле не срабатывает, так как нормально открытые контакты $Р_{В1}$ еще не замкнулись.

4. Реле $Р_В$ включается при каждом нажатии на кнопку «Пуск» и зажигает центральную лампу. Цепь включения рабочих реле подготавливается замыканием на небольшое время (1 сек.) контактной пары реле $Р_{В-2}$ в рабочей цепи.

Отпустим кнопку «Пуск» — реле $Р_В$ не отключается, так как своими замыкающими контактами оно блокирует контакт $Р_{у1-3}$.

5. Электронное реле времени работает так. В исходном состоянии левый триод триггера открыт, а правый закрыт, и, следовательно, обмотка реле $Р_{В1}$, включенная в цепь анода правого триода, обесточена. При замыкании контактов реле $Р_{у2-2}$ начинает заряжаться конденсатор $С_1$ через зарядное сопротивление R_1*. Как только напряжение на конденсаторе достигнет величины порога срабатывания триггера, левый триод запирается. При этом перераспределяются потенциалы в цепи правого триода через цепочку резисторов (R_2, R_3, R_4), в результате открывается правый триод и срабатывает реле $Р_{В1}$.

6. При срабатывании реле $Р_{В1}$ замыкается его нормально открытый контакт $Р_{В1-1}$, стоящий в цепи питания рабочих реле. Включается реле $Р_1$ и своими контактами включает лампу $Л_1$, следующее рабочее реле $Р_2$ и блокирует контакты реле времени $Р_В$.

7. Реле $Р_2$ срабатывает и своими контактами включает лампу $Л_2$, блокирует контакты $Р_1$ и включает следующее реле. И так до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Стоп».

8. При нажатии кнопки «Стоп» реле $Р_В$ отключается, своими контактами прерывает цепь питания рабочих реле. Дальнейшее включение реле прекращается. Те реле, которые уже включились, остаются в рабочем положении, так как они получают питание через дополнительные блокирующие контакты.

9. При нажатии кнопки «Сброс» прерывается цепь питания и этих реле. Все лампочки гаснут. При этом реле $Р_{у2}$ остается во включенном положении. Реле времени $Р_{В1}$ также включено и своими контактами $Р_{В1-2}$ подготовило включение реле $Р_{у3}$.

10. При последующем нажатии кнопки «Пуск» начинается второй цикл работы схемы. Срабатывает реле $Р_{у1}$, замыкается цепь питания реле $Р_{у3}$, и оно включается, размыкая при этом своими нормально закрытыми контактами $Р_{у3-1}$ цепь питания второго реле управления $Р_{у2}$ — отключается реле времени $Р_{В1}$. Реле $Р_{у3}$ своими нормально открытыми контактами $Р_{у3-2}$ блокирует контакты $Р_{у1-2}$ и контактами $Р_{у3-5}$ включает электронное реле времени $Р_{В2}$. Включается реле $Р_В$, своими контактами включает центральную лампочку и подготавливает цепь включения рабочих реле. Реле $Р_В$ включается с небольшой выдержкой времени для того, чтобы успело отключиться первое электронное реле времени $Р_{В1}$ и не было преждевременного включения рабочего реле $Р_1$.

11. При включении реле $Р_{у3}$ замыкается нормально открытый контакт $Р_{у3-4}$, шунтирующий конденсатор $С_1$

* Подбирая R_1, можно изменять выдержку времени срабатывания реле.

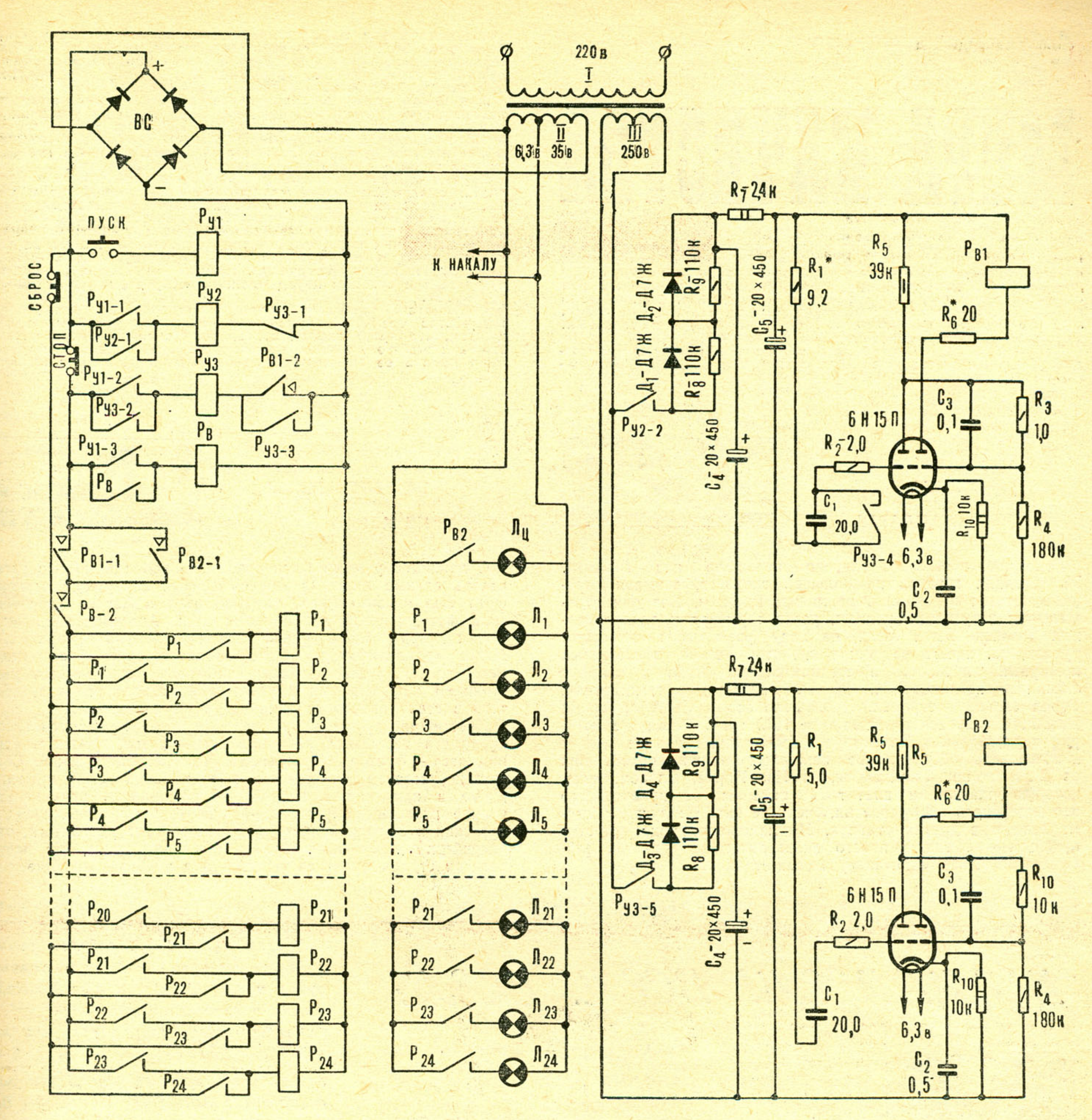


РИС. 2. СХЕМА ПРИБОРА.

$Р_{У1}$—$Р_{У3}$ — типа РКН РС325007 сп 26; $Р_В$ — типа РКН с замедленным срабатыванием, РС4512003; $Р_1$—$Р_{24}$ — типа РЛI—BI; $Р_{В1}$— $Р_{В2}$ — типа РКН РС325007 сп 26 (эти реле ставятся в цепь анода триггера. При применении реле другого типа нужно подбирать сопротивление резистора R_6 в зависимости от тока срабатывания реле).

первого реле времени. Происходит моментальное возвращение триггера в исходное положение, что необходимо при переключении электрической схемы с первого реле времени $Р_{В1}$ на второе $Р_{В2}$. В схеме второго реле времени $Р_{В2}$ такого контакта не надо, так как кнопкой «Стоп» обесточиваются оба реле.

Электронное реле $Р_{В2}$ работает аналогично первому реле $Р_{В1}$.

12. При срабатывании реле $Р_{В2}$ замыкается нормально открытый контакт $Р_{В2-1}$, стоящий в цепи питания рабочих реле параллельно контактам $Р_{В1}$.

Включается реле $Р_1$, и лампочки начинают загораться снова.

13. Кнопка «Стоп» во втором цикле отключает реле $Р_{У3}$ и $Р_В$.

Нажав кнопку «Сброс», обесточивают все реле. Схема снова готова к работе.

Блок питания состоит из трансформатора и селенового выпрямителя. Трансформатор собран из пластин Ш-40, набор толщиной 50 мм. Сетевая обмотка содержит 900 витков провода ПЭЛ-0,4. Обмотка II, питающая селеновый выпрямитель, имеет 150 витков провода ПЭЛ-1,2 с отводом от 28-го витка для питания накала ламп. В обмотке III — 1050 витков провода ПЭЛ-0,15. Выпрямление тока осуществляется селеновыми столбиками АБС-60-38-Ж.

Л. СЕМЕНОВ,
учитель,
Москва

Азбука конструктора

МЕРА КАЧЕСТВА

В № 1 и 2 нашего журнала мы рассказали о форматах и штампе чертежей, дали некоторые сведения о стандартах, сообщили, какие чертежные принадлежности и инструменты должен иметь каждый конструктор. Возможно, некоторым эти сведения известны, но потому они и азбучные. Однако мало кто знает, что эта азбука конструирования возникла не сразу, а в результате длительного отбора и совершенствования. Возьмем, например, стандарты.

В прошлом году исполнилось тридцать лет со дня утверждения первых государственных стандартов в СССР. Коммунистическая партия и Советское правительство всегда уделяли большое внимание вопросам стандартизации. Об этом свидетельствует создание в 1925 году Комитета по стандартизации, возглавил который В. В. Куйбышев. И с тех пор государственные стандарты совершенствуются непрерывно.

А в какой связи со стандартами находится работа по моделированию и конструированию? Ведь строятся уникальные машины, приборы, модели, которые зачастую трудно повторить, а наладить их серийный выпуск не имеет смысла. И все же нам было бы значительно легче, если бы мы имели под руками стандартные детали, узлы, агрегаты.

Изучая стандарты, юные и взрослые конструкторы и моделисты смогли бы также приблизить свое творчество к требованиям технического прогресса, знание стандартов поможет тогда значительно улучшить качество любительских конструкций и технической документации к ним: чертежей, технологических карт, технических описаний — и поможет подходить даже к копированию уже существующих серийных приборов и машин творчески. Именно эту задачу, как вы помните, мы ставили перед членами «Клуба домашних конструкторов».

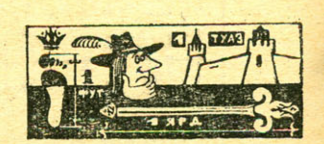
Разумеется, проблема связи стандартов и технического творчества требует дальнейшего развития, углубления. Мы думаем, что предлагаемая статья Ю. Моисеева «Мера качества» в какой-то степени поможет конструкторам и моделистам понять ее значение и одновременно расширит их кругозор.

ЦЕНА СТАНДАРТА



Огромное, в полнеба зарево полыхало над городом. Из соседних городов на большой скорости, завывая сиренами, мчатся на помощь пожарные машины. Вот они стремительно несутся по улицам, резко тормозят у водоразборных колонок. Бегут люди, на ходу разматывая пожарные рукава, и... ничего не могут сделать. Резьба привезенных пожарных гидрантов и соединительных муфт у колонок оказалась неодинаковой, другими словами, нестандартной. Город сильно пострадал. Произошло это в США во время Большого бостонского пожара в 1872 году. Такая же история повторилась в Балтиморе в 1904 году, когда не смогли использовать оборудование пожарных машин, приехавших из Вашингтона, Филадельфии и Нью-Йорка. Словом, цена, которую платили и платят американцы за производство нестандартного оборудования, очень велика. Не лучше обстоит дело и в других странах. Но положение пока остается прежним — не так-то просто договориться о единстве действий, особенно в капиталистических странах.

НА СВОЙ АРШИН НЕ МЕРЯЙ



С давних пор люди были озабочены необходимостью установить единые меры. Одним из первых создателей эталона фута был король Джон, который ввел в Англии «королевский фут», равный длине его ступни. Английская единица длины «ярд» была равна длине скипетра Генриха I. Менее «романтическим» было происхождение французской меры длины «туаз», величина которого определялась расстоянием между двумя выступами железного стержня, вбитого в стену одного старинного замка в Париже.

Двести-триста лет тому назад в Европе насчитывалось около ста различных единиц длины — футов, двадцать единиц веса — фунтов. Неразбериха была фантастической. Собственно, незачем заглядывать в такие отдаленные времена. Даже в наш век в Нью-Йорке официально применялись четыре различных фута: нью-йоркский, бумвикский, вильмсбургский и 26-го района города. И не стоит удивляться, что английский дюйм не совпадает с американским, что почти каждая страна имеет свою милю и в пределах своей терри-

---

ВСЕМ! ВСЕМ! ВСЕМ! ВСЕМ!



Капитанам
«малого флота»
Директорам
судомодельных верфей
Руководителям
конструкторских бюро
судомоделизма

ЖУРНАЛ ЦК ВЛКСМ «МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР» И ВСЕРОССИЙСКИЙ ПИОНЕРСКИЙ ЛАГЕРЬ «ОРЛЕНОК» ОБРАЩАЮТСЯ К ВАМ С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ:

Создадим музей морской славы в «ОРЛЕНКЕ»!

В этом музее будут собраны самые лучшие модели военных и мирных судов и кораблей, чье имя навсегда вошло в историю флота.

Чтобы решить спор о том, чья модель достойна называться лучшей и занять свое место в музее, который откроется в день 50-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции, мы объявляем:

КОНКУРС ЮНЫХ КОРАБЕЛОВ
на лучшую настольную модель речного, морского и океанского судна.

Мы предлагаем помериться умением, опытом, выдумкой всем судомодельным кружкам станций юных техников, дворцов и домов пионеров и школьников, клубов и лабораторий, всем, кто любит строить корабли и суда.

На конкурс представляются настольные модели следующих типов:

тории докажет необходимость использования той или иной единицы измерения. Но с выходом на международную арену разноголосица в мерах приводит к невосполнимым потерям.

Сейчас в мире существуют две основные системы единиц измерения: метрическая и дюймовая. Международная организация по стандартизации (ИСО) рекомендовала всем странам принять первую. Но этот переход — дело совсем не простое и потребует от стран, применяющих дюймовую систему, главным образом стран, говорящих на английском языке, вложения огромных средств.

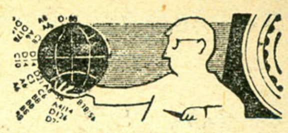
ВСЕОБЩИЙ ЯЗЫК



Когда под стандартом понимается удручающее однообразие, трудно найти что-нибудь в его защиту. Но нужно понять одно: огромное количество стандартов лежит в основе общественной и биологической жизни человека, сама «конструкция» которого достаточно стандартна. Все бесчисленное многообразие живых существ на земном шаре возникло в процессе биологической эволюции всего лишь из 22 «стандартных деталей» — аминокислот. Все богатство красок мира, все самые тонкие оттенки возникли из семи основных цветов. Это перечисление можно продолжать до бесконечности.

Видимо, многие читали научно-фантастический рассказ замечательного советского писателя Ивана Ефремова «Сердце Змеи», в котором описывается встреча посланцев из двух далеких галактик. В безмерных глубинах пространства происходит захватывающее событие — Великий Контакт двух цивилизаций. На каком языке они будут разговаривать? Какой информацией прежде всего обмениваться? Разговор начинается, если вы помните, с демонстрации периодической системы элементов Менделеева, то есть устанавливается идентичность, одинаковость обоих миров, отыскиваются общие точки соприкосновения, если хотите, нащупываются какие-то общие стандарты. Когда выясняется, что космонавты даже не могут подойти друг к другу, так как в основе жизни на Земле лежит кислород, а на неведомой планете царит фтор, то — и это кульминационная вершина рассказа — контакт все-таки осуществляется, потому что самые важные «стандартные» законы развития природы и человеческого общества одинаковы для обоих миров.

СТАНДАРТ И ТВОРЧЕСТВО



Таким образом, стандарт — это прежде всего мера, выработанные человеком критерии для оценки изделий, процессов, событий. Стандарт концентрирует опыт общества на каком-то этапе его развития. Если представить себе немыслимый случай исчезновения всех стандартов, то это будет что-то вроде состояния невесомости, когда нет точки опоры.

В процессе творчества конструируется, возникает новый мир и... новые стандарты. И соотношение между ними некоторые теоретики устанавливают следующим образом: стандарт решает проблемы сегодняшнего дня, а творчество — проблемы завтрашнего дня. Во всяком случае, бесспорно одно: стандарт и творчество нельзя противопоставлять, так как настоящее определяет будущее.

Стандартизация в технике — своеобразное отражение объективных законов эволюции технических средств и материалов. Стандарт точно формулирует требования к изделию — форму, материал, свойства, условия технологического процесса, обеспечивает точный контроль, единообразные испытания и взаимозаменяемость деталей и узлов. Благодаря стандартизации государство может если не управлять техническим прогрессом, то, во всяком случае, направлять его. Таким образом, стандарт возникает как объективная необходимость современной науки, промышленности, общества.

В самой прямой зависимости от состояния техники измерений, особенно измерений высшей точности, находится проблема качества продукции, которая в наши дни приобрела общегосударственное значение.

Повышение качества продукции во многих случаях равнозначно увеличению производительности, равнозначно в масштабах страны введению в строй новых промышленных предприятий. Качество продукции закладывается на всех стадиях: планирования, конструирования, исследования, производства, эксплуатации и потребления. Если на всех этих стадиях последовательно выдерживать требования и условия стандартов, проверяя готовую продукцию соответствующими испытаниями, то это не только позволит получить изделие высокого качества, но и обеспечить его надежность и долговечность в эксплуатации. Нам кажется, что все эти положения имеют прямое отношение и к техническому творчеству молодежи.

Ю. МОИСЕЕВ,
Москва

I. ИСТОРИЧЕСКИЕ КОРАБЛИ И СУДА:

броненосец «Потемкин»,
крейсер «Очаков»,
крейсер «Память Азова»,
крейсер «Аврора»,
крейсер «Варяг»,
эсминец «Стерегущий»,
барк «Товарищ»,
шлюпы «Восток» или «Мирный»,
русские древние и средневековые корабли и суда.

II. ВОЕННО-МОРСКИЕ КОРАБЛИ:

торпедный катер-ракетоносец,
сторожевой корабль,
эскадренный миноносец,
подводная лодка.

III. МОРСКИЕ СУДА:

нефтеналивной теплоход типа «София»,
лайнер «Александр Пушкин»,
ледокол-атомоход «В. И. Ленин»,
плавбаза «Советская Украина» или «Слава» и китобоец типа «Гарпун».

IV. СУДА НАУКИ:

немагнитные шхуны «Заря», «Витязь»,
научно-исследовательское судно «Михаил Ломоносов»,
«Академик Курчатов».

V. РЕЧНЫЕ СУДА:

дизель-электроход «Советский Союз»,
буксирный толкач типа ОТ с секционным составом барж,
грузовой теплоход типа «Волго-Дон»,
скоростной (на подводных крыльях) типа «Метеор», «Спутник», «Комета» и др.,
грузовой катамаран типа КТ-619,
теплоход на воздушной подушке.

По вашему желанию на конкурс могут быть представлены модели других русских и советских кораблей и судов.

За лучшие модели, представленные на конкурс, по каждому из пяти разделов установлены

ПРЕМИИ

I — путевка в пионерский лагерь «Орленок» (две премии).
II — ценный подарок на сумму 50 руб.
III — ценный подарок на сумму 30 руб.
IV — ценный подарок на сумму 20 руб.

Победители состязания конструкторов настольных судомоделей награждаются почетными грамотами Центрального Совета Всесоюзной пионерской организации имени В. И. Ленина и Всероссийского пионерского лагеря «Орленок». За особо удачные конструктивные решения, применение новых материалов и творческие находки лучшим моделистам будут вручены дипломы и почетные значки журнала «Моделист-конструктор».

Модели направлять жюри конкурса в редакцию журнала «Моделист-конструктор» по адресу: Москва, А-30, Сущевская ул., 21.

Срок присылки моделей — до 1 октября 1967 года.

Конкурсные модели, завоевавшие призовые места, будут установлены на вечное хранение в музее морской славы пионерского лагеря «Орленок» и в музее моделизма, создаваемом редакцией журнала «Моделист-конструктор» в Москве.

Конструкции наиболее удачно выполненных моделей кораблей и судов и имена их создателей будут опубликованы в журнале «Моделист-конструктор».

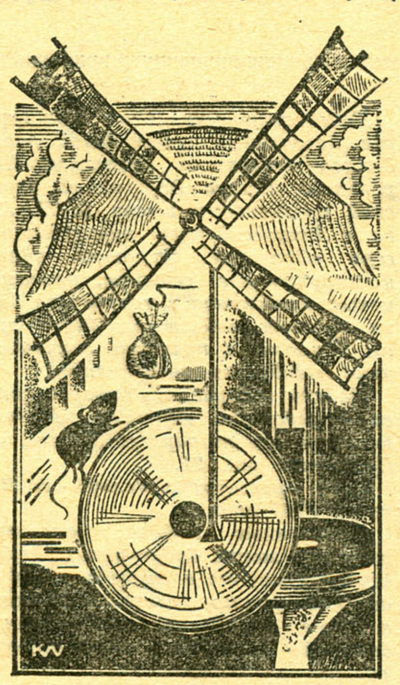


ПРЕВОСХОДЯЩИЙ УМОМ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ РОД...

В детстве он был моделистом. Свыше трех веков тому назад, когда жил Ньютон, не было ни самолетов, ни теплоходов, ни автомобилей, тем более ракет и спутников. Зато были ветряные мельницы. Вот их-то и любили мастерить ребята, но крылья этих моделей вращались только при ветре, а Исаак, так звали Ньютона, сделал, ко всеобщему удивлению, мельницу, крылья которой вращались и без ветра.

В то время очень сильны были суеверия и многие даже взрослые люди были убеждены, что крылья ньютоновской мельницы вращает «нечистая сила». В самом же деле все было очень просто и остроумно. Внутри мельницы Исаак сделал нечто вроде беличьего колеса, над которым подвесил мешочек с зерном, а двигателем колеса была обыкновенная мышь. Пытаясь добраться до зерна, она вращала беличье колесо, которое находилось на одной оси с мельничными крыльями.

Другой выдумкой Ньютона был первый в Англии бумажный змей, к которому он прикрепил фонарик. Змей запускался ночью. Мятущийся по небу огонек наводил страх и ужас на суеверных людей.



Когда Ньютону исполнилось 14 лет, он изобрел водяные часы, очень точно указывавшие время.

Восемнадцатилетним юношей Исаак Ньютон был принят в Кембриджский университет. Здесь он увлекся математикой, которая и помогла ему в дальнейшем сделать величайшие открытия.

На его могиле стоит великолепный памятник, на котором высечены слова: «Здесь покоится Исаак Ньютон, дворянин, который почти сверхъестественной силой ума первый показал с помощью факела математики движения и фигуры планет, пути комет и приливы океана. Он прилежно исследовал преломляемость лучей солнца и свойства цветов тел, чего раньше никто и не воображал».

Л. ГУЗМАН,
Москва

ЧУДЕСА ТЕНЕЙ • ЧУДЕСА ТЕНЕЙ •

Л. СОФИАНИДИ

Кто из вас был в стереокино, тот помнит непередаваемое впечатление объемного изображения. На полном ходу из тоннелей вылетает поезд и... мчится прямо в зрительный зал. Футболист, бьющий по воротам, посылает мяч «в лицо» сидящих в зале. Раздается испуганный крик, сменяющийся потом дружным хохотом. Такая установка очень сложна, а та, что предлагаем мы, вполне доступна для изготовления в школе силами ребят. Сеанс «чудес теней» украсит любой пионерский сбор или школьный вечер и доставит огромное удовольствие всем присутствующим и даже... родителям.

•

Прежде всего, как показано на чертеже, из картона и отмытой, а затем покрашенной пленки изготовьте очки, количество их зависит от числа зрителей в зале.

Повесьте перед сценой экран, а в глубине ее, на высоте стола, разместите два источника света, прикрыв их спереди красным и зеленым светофильтрами, — и устройство для демонстрации подвижных объемных теней готово.

Если вы теперь поместите какой-нибудь предмет между источниками света и экраном, то увидите (без очков) белый экран с двумя тенями предмета: красной — от зеленого источника света и зеленой — от красного.

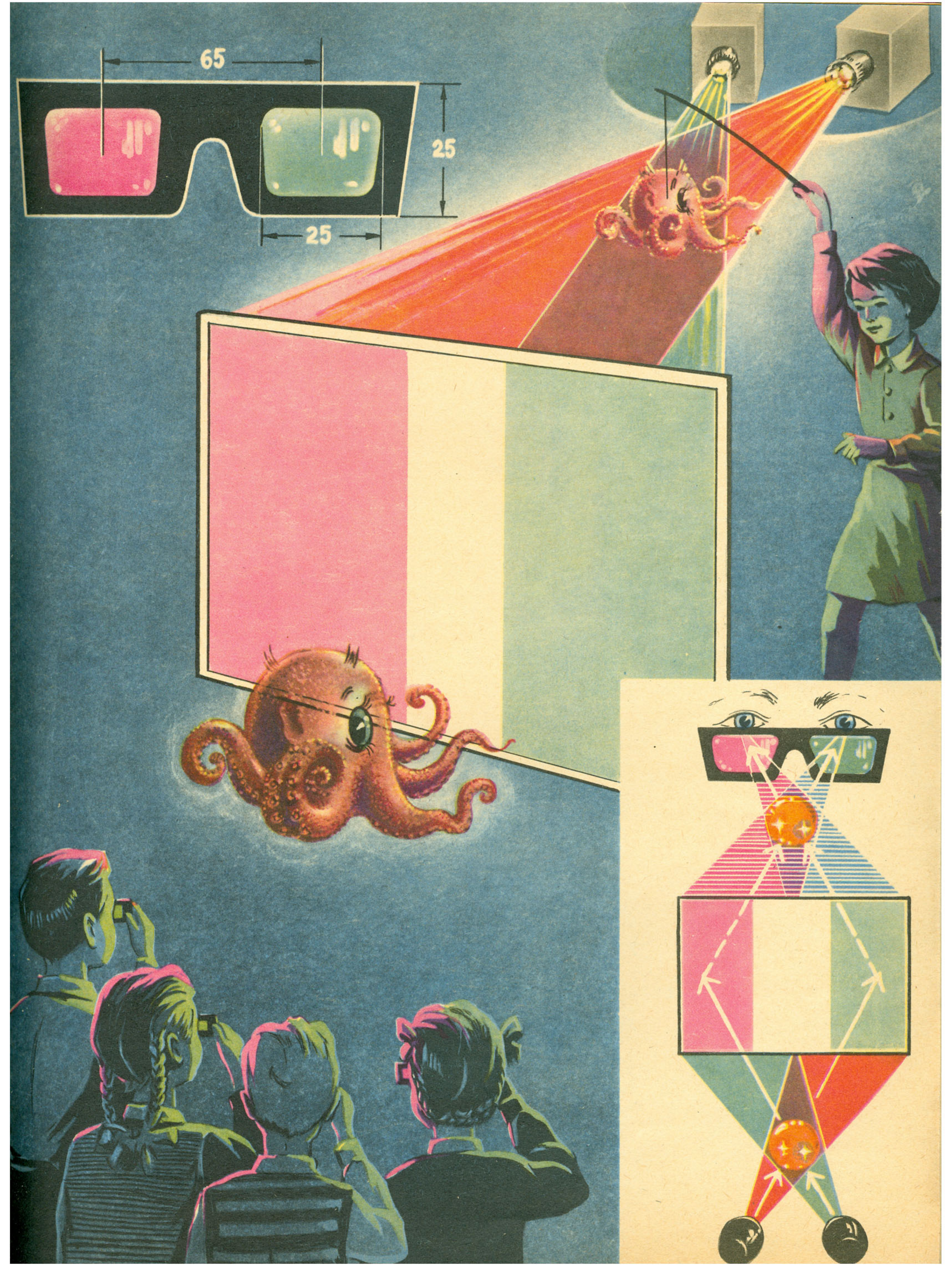
В очках же вы увидите одну темную тень, свободно парящую в воздухе. При движении предмета в сторону источников света его тени на экране, увеличиваясь, расходятся в стороны краев экрана, и вам кажется, что он стал крупнее и ближе.

Когда на сцене брошенный мяч пролетает близко около источников света, возникает впечатление, что он летит прямо в вас. Эта иллюзия производит настолько сильное ощущение реальности, что вы, зная, что это всего-навсего иллюзия, тем не менее каждый раз машинально уклоняетесь в сторону от летящего прямо в вас мяча.

Динамичные юмористические сценки, разыгрываемые за экраном, очень оживляют программу вечера школьной самодеятельности.

Объемные тени можно демонстрировать и у себя дома — тогда экран заменяет простыня, повешенная в дверном проеме между двумя комнатами, а роль источника света могут играть настольные лампы.

с. Цинцикаро, Тетро-Цкаровский район, Грузинская ССР


65
25
25


1963
ПОЧТА СССР
4 к


ПОЧТА СССР
15 коп


ПОЧТА СССР
20 коп


ПОЧТА СССР
60 коп
Яковлев-9 истребитель


ПОЧТА СССР
коп


ПОЧТА СССР
1




1963 ПОЧТА СССР 4 к


ПОЧТА СССР
30 коп


ПОЧТА СССР
1 руб
Яковлев 3 истребитель


ПОЧТА СССР
50 коп


1945
1965
20к
ПОЧТА СССР


XX-LECIE LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO
20 GR
POLSKA


POLSKA


XX-LECIE LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO
60 GR
POLSKA


POLSKA


XX-LECIE LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO
2 50
POLSKA


40 GR
POLSKA

Люди старших поколений, конечно, помнят эти маленькие, уже пожелтевшие от времени кусочки бумаги, приходившие на фронт на серых конвертах долгожданных писем. В грозные годы войны они рассказывали о мощной советской боевой технике — той самой, которая встретила врага на границах советской земли и дошла, ведомая умелыми руками советских летчиков, танкистов, артиллеристов, до самого Берлина.

Уголок филателиста

ТАНКИ, САМОЛЕТЫ, РАКЕТЫ И... ПОЧТОВЫЕ МАРКИ

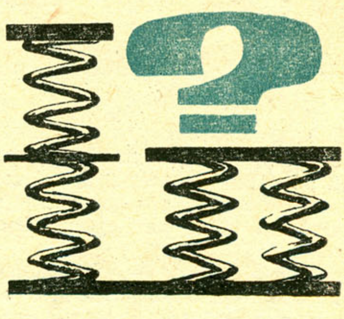
...Маленькая зеленая марка с изображением самолета По-2. Сейчас она сохранилась лишь в альбомах немногих филателистов. Быстрые Яки и неуловимые Пе-2, пикирующие бомбардировщики, вся боевая авиационная техника периода Великой Отечественной войны — эта большая серия марок занимает почетное место в каждой настоящей коллекции.

Но есть для миниатюрных изображений военной техники особое место — тематическая коллекция «Вооруженные Силы СССР». Ее начало было положено в 1923 году выпуском первой стандартной (то есть массовой) серии, на одной из марок которой был изображен красногвардеец.

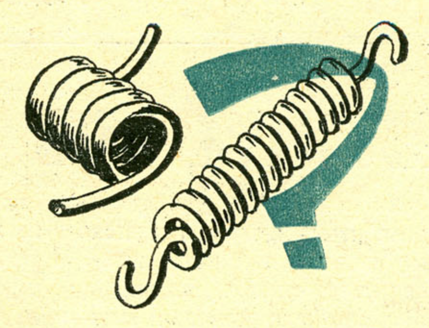
Шли годы, росла коллекция, потому что каждое событие в жизни нашей армии отмечалось специальными выпусками. И теперь у наиболее опытных собирателей знаков почтовой оплаты эта тема состоит из нескольких подразделов. Пожалуй, наиболее полный из них — марки, посвященные военной технике (в том числе технике стран социализма). Их много, «не обижен» ни один род войск. Мы смогли показать на страницах журнала лишь небольшую часть этого собрания. Но и по тем нескольким маркам, которые собраны на соседней страничке, можно представить себе и боевой путь Советских Вооруженных Сил и несокрушимую мощь нашей славной армии сегодня, в очередную годовщину победы.

Задачи на конструкторскую смекалку

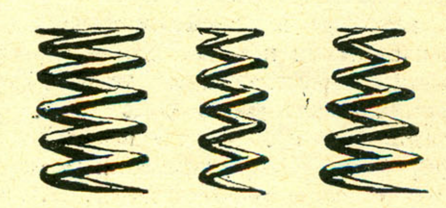
ЗАГАДОЧНЫЕ ПРУЖИНЫ



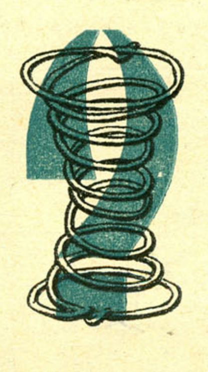
1. У двух мальчиков имеются две пружины. Они хотят использовать их в своей конструкции так, чтобы они выдержали наибольшую нагрузку. Один предлагает поставить их одну на другую, второй — рядом. Кто из них прав? Почему?



2. Эти две пружины вы не раз встречали. Где? Чем они отличаются?



3. Вы решили смастерить мягкий диван. У вас имеются пружины трех видов. Нужно учесть, что в вашей семье есть и взрослые и дети. Какую из трех пружин вы будете использовать, чтобы диван был удобен для всех?



4. Для чего у этой пружины такая странная форма?

5. Полосы рессор соединяют хомутом, а нельзя ли их соединить болтом? Почему?



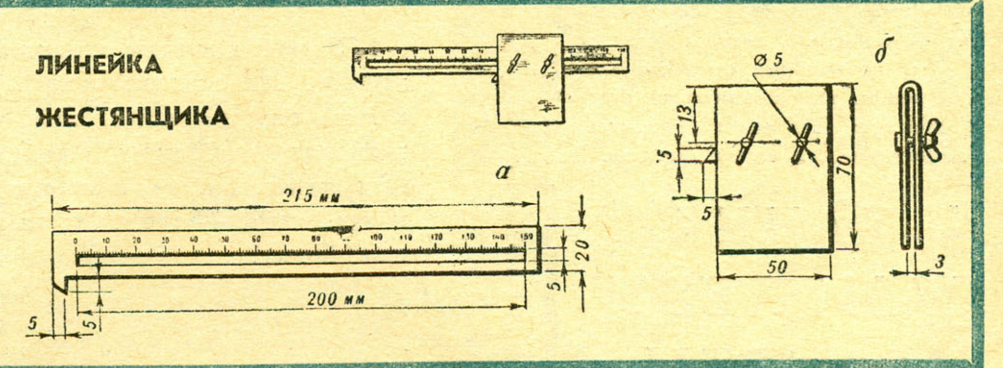
Б. ДМИТРИЕВ,
учитель,
Москва

КЛУБ ДОМАШНИХ

Если для того чтобы провести линию на бумаге, достаточно деревянной линейки и карандаша, то металлические листы с помощью этих инструментов не разметишь. Как же быть!

Немного работы — и вы получите приспособление, позволяющее автоматически выбрать нужный размер (см. рис.). Сделайте линейку с прорезью а, колодку б, соедините — и вы получите отличный инструмент.

ЛИНЕЙКА ЖЕСТЯНЩИКА



ДОСКА ИЗ ШПОНА

Каждому любителю шахмат придется по вкусу этот простой метод изготовления фанерованной шахматной доски. Возьмите лист темного и лист светлого шпона. Сочетания могут быть самые разнообразные: орех и светлый бук, палисандр и карельская береза, бук и палисандр и т. д. Основное — подобрать соответствующую текстуру дерева. Вырежьте девять полос (пять светлого и четыре темного) шириной в одну клетку будущей шахматной доски и длиной в восемь клеток (рис. 1). Затем аккуратно наклейте эти полосы на лист тонкой, гладкой бумаги в сочетании «светлый-темный-светлый» и осторожно разрежьте получившийся прямоугольник поперек на восемь полос (рис. 2) шириной в один квадрат. После этого сместите полосы относительно соседней, как показано на рисунке 3. Отрежьте лишние четыре квадрата с каждой стороны, и перед вами — шахматная доска. Теперь ее можно наклеить на массив, то есть доску или 10-миллиметровую фанеру. При изготовлении шахматной доски с ящиком для шахмат нужно наклеить по одному ряду фанеры на каждую сторону заготовки, в углах приклеить реечки сечением 20×20 мм, боковые стороны покрыть шпоном. Далее зачищаем все наждачной бумагой, полируем и разрезаем заготовку пополам. С внутренней стороны укрепляем шурупами петельки. Готовое изделие покрываем лаком.

Лучше приготовить несколько запасных квадратов, так как при «авариях» можно пострадавший квадрат заменить. Этот способ применяется не только для фанеровки шахматной доски, но и вообще для отделочных работ со шпоном.

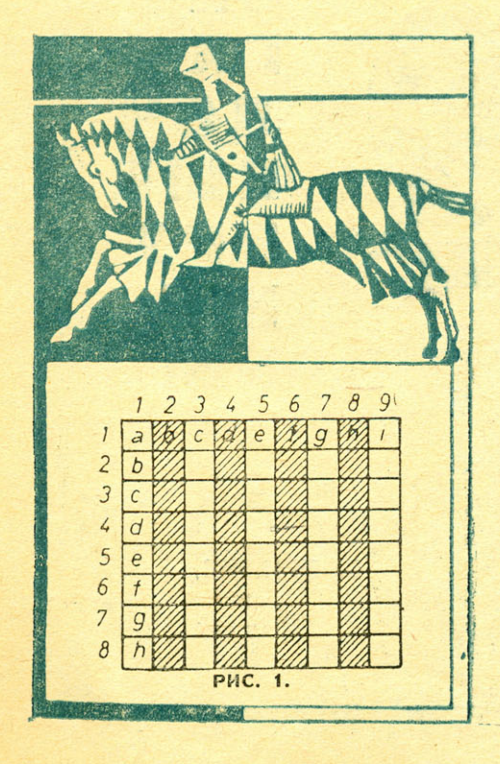


РИС. 1.

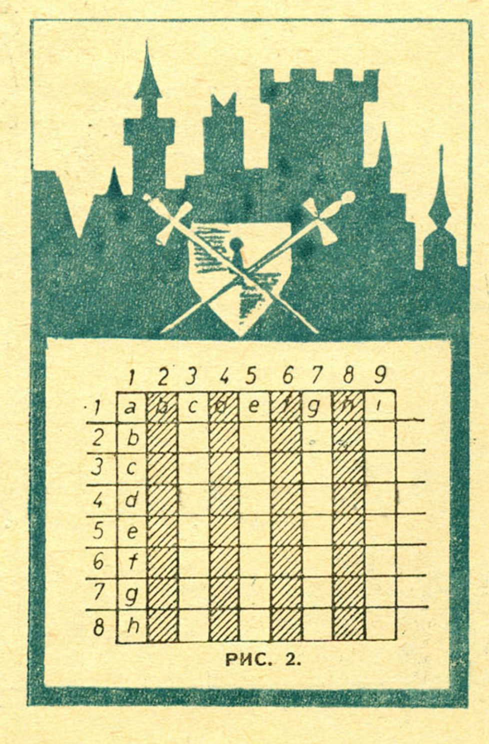


РИС. 2.

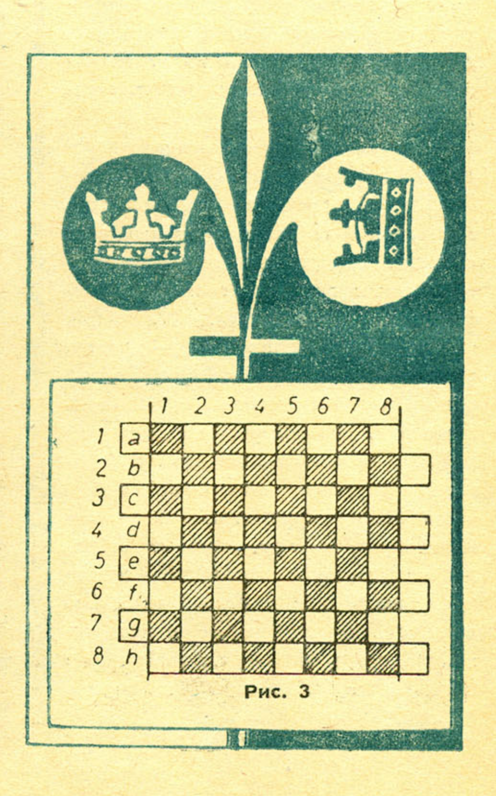


Рис. 3

КОНСТРУКТОРОВ

ПОЧЕРК — ЕДИНЫЙ ДЛЯ ВСЕХ

С первого класса всех нас приучают к одним и тем же приемам начертания букв и цифр. И все-таки найти двух людей с абсолютно одинаковым почерком невозможно: всегда можно уловить разницу в размерах букв, наклоне, толщине штрихов. С годами эти особенности усиливаются. И в результате все мы пишем каждый по-своему. Не случайно с давних времен, чтобы облегчить процесс чтения, люди стали применять печатные и машинописные шрифты.

Развитие техники ввело в жизнь новый вид письма — подписи на чертежах. И снова пришлось задуматься: а каким должен быть шрифт таких подписей? На машинке их не напечатаешь — слишком хлопотное и трудоемкое дело. Но если бы каждый конструктор или чертежник стал писать на чертежах своим почерком, пользоваться ими было бы так же трудно, как, например, читать в рукописях произведения А. С. Пушкина, Л. Н. Толстого и других писателей. Больше того, каждая ошибка при разборе непонятной подписи на чертеже неминуемо приведет к браку, задержит изготовление деталей машин, может сорвать производственный план, приведет к колоссальным убыткам.

А чтобы каждый конструктор, чертежник или копировщик не писал так, как ему захочется, в нашей стране был разработан красивый и простой чертежный шрифт. В соответствии с ГОСТом 3454-59 он должен быть наклонен к линии горизонта под углом 75°. Главная же его особенность — при правильном написании спутать буквы и цифры друг с другом невозможно. ГОСТом предусмотрены прописной и строчной шрифты, отличающиеся написанием многих букв. (Для обозначения нумерации чертежей можно применять прямой шрифт.)

Для прописных букв введено шесть размеров шрифта: 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14 (табл. 1). Размер шрифта соответствует высоте прописных букв в миллиметрах. Следовательно, если высота прописной буквы 5 мм, то и размер шрифта будет 5.

Для строчного шрифта установлено пять размеров: 3,5; 5; 7; 10; 14 (табл. 2). Как видите, шрифта размером 2,5 здесь нет.

Для приобретения техники написания чертежным шрифтом букв и цифр попробуйте вначале писать их на миллиметровке прямым шрифтом. Затем сделайте миллиметровую сетку с наклоном вертикальных линий к горизонтали под углом 75°. Установите из приведенных таблиц все необходимые размеры для данного шрифта и тренируйтесь на этой сетке. После приобретения необходимых навыков письма на сетке переходите к написанию по разметке высоты, ширины и расстояния между буквами. Постепенно вы научитесь писать стандартным шрифтом быстро и красиво без всякой разметки.

Конструктор должен обязательно владеть техникой написания слов и цифр чертежным шрифтом, писать их четко и аккуратно. Только тот по праву может носить это высокое звание, кто умеет говорить на языке техники. К этому можно еще добавить — кто владеет почерком конструктора.

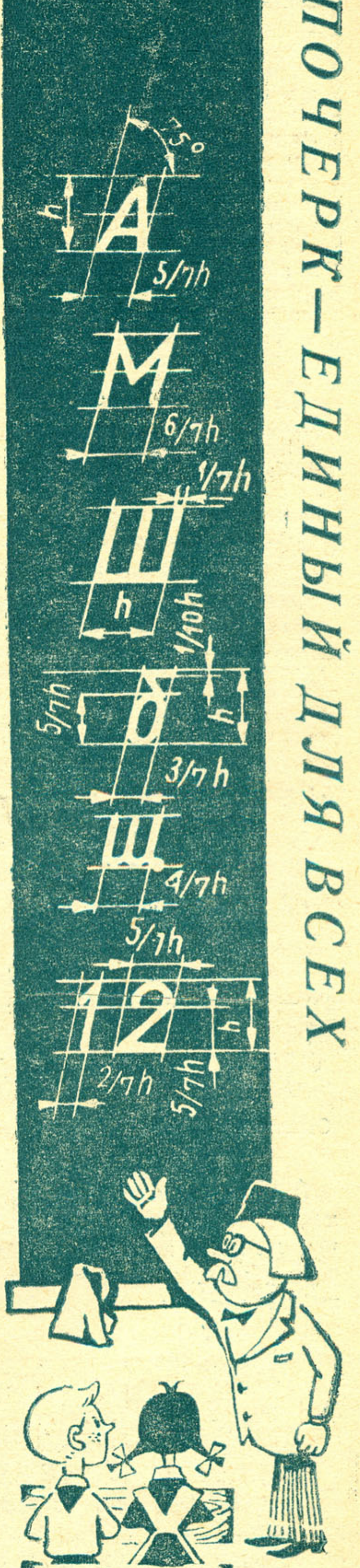
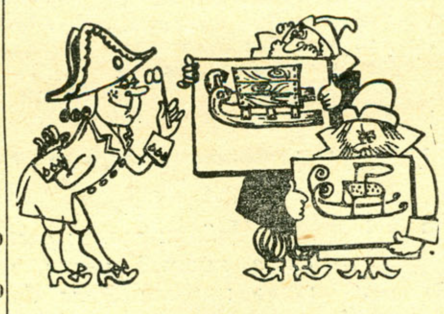


Таблица 1

Прописные буквы и цифры

№ по графику	Определяемая величина	Размер шрифта в мм					
		2,5	3,5	5	7	10	14
1	Высота h букв и цифр . .	2,5	3,5	5	7	10	14
2	Ширина в-h букв Д, Ж, Ф, Ш, Щ, Ы, Ю	2,5	3,5	5	7	10	14
3	Ширина 6/7 h букв М и Ъ	2,6	3	4,5	6	9	12
4	Ширина 2/7 h цифры 1 .	0,7	1	1,5	2,0	3	4
5	Ширина 5/7h остальных букв и цифр	1,8	2,5	3,5	5	7	10
6	Толщина 1/7h обводки цифр и букв	0,35	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0
7	Расстояние 2/7 между буквами в словах и цифрами в числах	0,7	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
8	Расстояние h между словами и числами не менее	2,5	3,5	5	7	10	14
9	Расстояние $1^1/_2$h между основаниями строк не менее	4	5,5	7,5	11	15	21



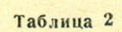


Таблица 2

Строчные буквы

№ по графику	Определяемая величина	Размер шрифта в мм				
		3,5	5	7	10	14
1	Высота h букв б, в, д, р, у, ф	3,5	5	7	10	14
2	Высота 5/7 h остальных букв	2,5	3,5	5	7	10
3	Ширина 4/7 h букв ж, м, т, ф, ш, щ, ъ, ы, ю . . .	2	3	4	6	8
4	Ширина 3/7 h остальных букв	1,5	2,2	3	4,3	6
5	Толщина 1/10 h обводки букв	0,35	0,5	0,7	1	1,5

ЖИВЫЕ ЦИФРЫ

Движение, динамика привлекают внимание человека гораздо больше, чем просто неподвижная надпись, плакат или диаграмма.

Мы предлагаем юным моделистам-конструкторам принять участие в украшении своих школ, красных уголков, клубов к наступающему большому празднику — 50-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции.

Пусть плакаты и диаграммы, рассказывающие об успехах нашей Родины за 50 лет, будут не совсем обычными, пусть они будут подвижными, действующими.

...ПЛЮС ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

Вот, скажем, плакат о том, как выполняется ленинский завет об электрификации нашей страны, как с каждым годом увеличивается производство электроэнергии.

Действующий плакат состоит из двух частей: лицевой — это прямоугольный лист фанеры или плотного картона размером 1000 × 600 мм — и диска из того же материала диаметром 600 мм. В зависимости от местных условий, размеров помещения, наличия материалов размеры подвижных плакатов и диаграмм могут быть изменены. На лицевой стороне плаката, то есть на прямоугольнике, рисуется счетчик электроэнергии.

С помощью лобзика на счетчике вырезаются два окна. В первом из них будут появляться цифры, показывающие производство электроэнергии, второе покажет, к какому году эти данные относятся.

Как располагаются окна, показано на рисунке 1. На этом же рисунке мы видим, какие надписи надо сделать на лицевой части плаката.

На диске в соответствующих местах пишутся цифры производства электроэнергии и годы, к которым они относятся.

Как располагаются цифры на диске, видно на рисунке 2. Чтобы не ошибиться, делим диск с помощью транспортира на столько частей, сколько показателей нужно поместить на плакате (в данном случае на 5 частей, по 72° в каждой).

Последняя операция: наложите лицевую часть плаката на диск и соедините центр диска с лицевой частью плаката небольшим болтом с гайкой.

Небольшая часть диска — 20—25 мм — должна выступать за нижнюю кромку прямоугольника.

Еще один совет. Чтобы цифры, написанные на диске, точно совпадали с отверстиями (окнами) на лицевой части плаката, рекомендуется сначала соединить диск с лицевой частью плаката, а затем, поворачивая диск на определенный угол, через окна наносить на него надписи.

«ЧЕРНОЕ ЗОЛОТО»

На лицевой стороне плаката (рис. 3) нарисован бак для нефти. В нем сделаны два окна — горизонтальное и вертикальное.

На диске (рис. 4) нарисованы спиралеобразная фигура и цифры, обозначающие соответствующие годы. При вращении диска получится «живая диаграмма», то есть бак будет как бы «заполняться» нефтью и видно будет, в каком году какое количество нефти добывалось.

ОТ ДОНБАССА ДО КАРАГАНДЫ

Несколько сложнее изготовление плаката о росте добычи каменного угля (рис. 5). Он состоит из двух прямоугольных листов фанеры или картона, накладываемых один на другой (верхний лист на одну треть короче нижнего), между скрепленными листами вращается диск. Для этого плаката нужно вырезать из тонкой фанеры или картона ковш и шатун. Одним концом шатун шарнирно закрепляется на оборотной стороне диска, а другой конец прикрепляется, тоже шарнирно, к ковшу.

Сам ковш закрепляется на нижнем прямоугольном листе. При вращении диска шатун будет поднимать и опускать ковш, наполненный углем.

Одновременно в окнах появятся цифры добычи каменного угля за соответствующие годы.

Расположение надписей на диске показано на рисунке 6. Стенды, посвященные развитию авто- и радиопромышленности, показаны на рисунках 7 и 8.

Подвижные плакаты можно электрифицировать. Для вращения диска нужно приспособить микродвигатель, конечно с редуктором [1].

Плакаты станут еще интереснее, если в момент появления в окнах цифр они будут сзади подсвечиваться электролампочкой.

Хорошо, если для изготовления действующих плакатов к празднику Октября ребята объединятся в бригаду, в которую войдут конструктор, моделист, умеющий работать с деревом, художник и электрик. Придумайте сами несколько действующих плакатов и диаграмм на другие темы.

---

[1] Как изготовить редуктор, рассказано в нашем журнале № 8 за 1966 год, стр. 44—46.

ОБЫКНОВЕННЫЙ ЛИ ЧАЙНИК

Ответы к вопросам, помещенным в № 4

1. Чайник имеет большую емкость, чем кофейник. Кроме того, чайник шире кофейника, и поэтому если у чайника ручку сделать сбоку, то для того, чтобы его удержать, нужно приложить очень большое усилие — раза в три-четыре больше веса чайника с водой. Это неудобно — и ручка делается сверху.

Кофейник высокий. Если ручка будет сверху, будут большие неудобства. Если же ручку поставить сбоку, то так как центр тяжести кофейника будет находиться недалеко от ручки, то и усилия будут небольшие.

2. Чайник сделан расширяющимся в нижней части, чтобы площадь нагрева была больше, вода скорее нагревалась.

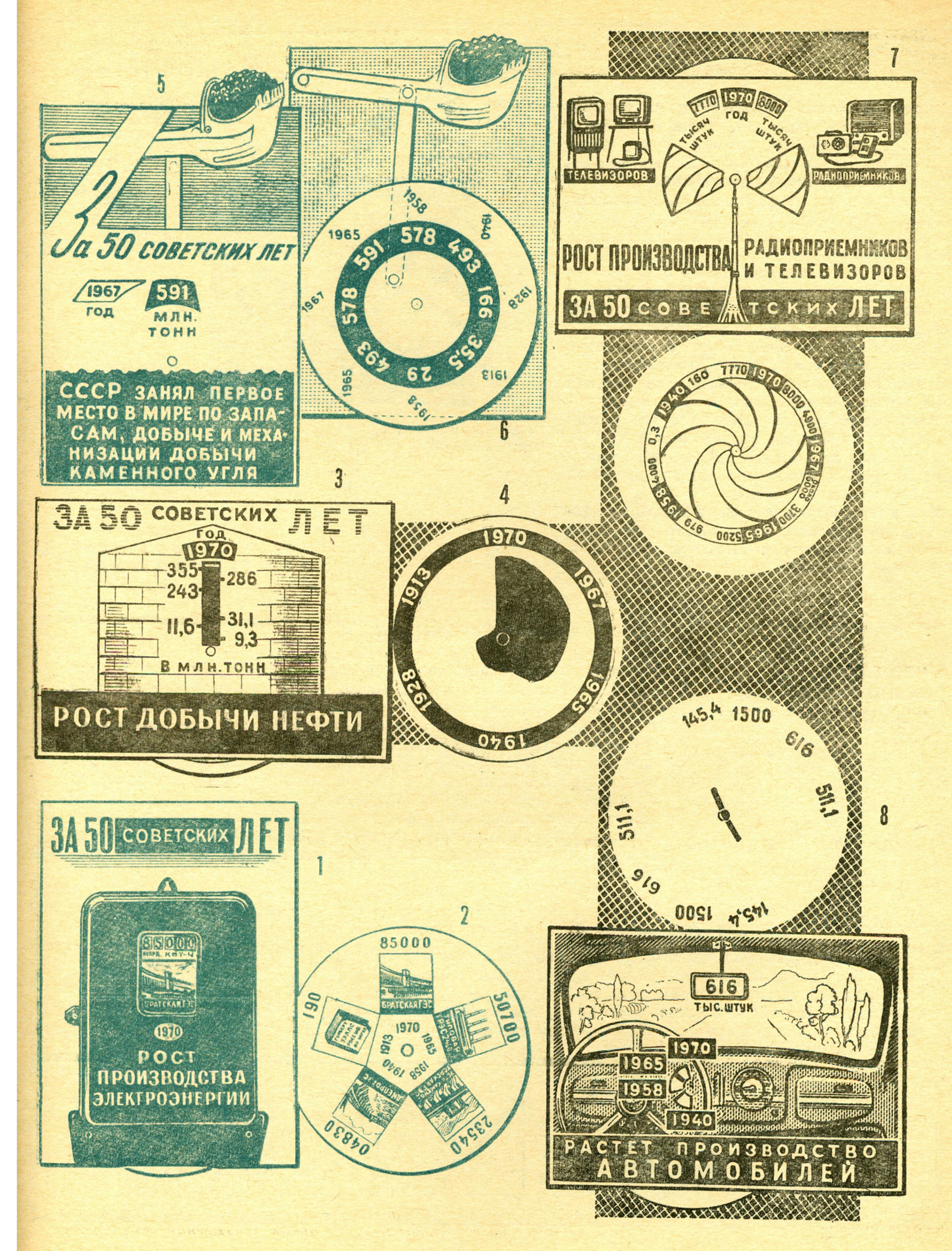
Ведром пользуются для переноса воды. Очень часто приходится выливать воду из ведра, опрокидывая его. Сделав ведро расширяющимся в верхней части, мы повышаем центр тяжести — ведро становится менее устойчивым, и его легче опрокидывать.

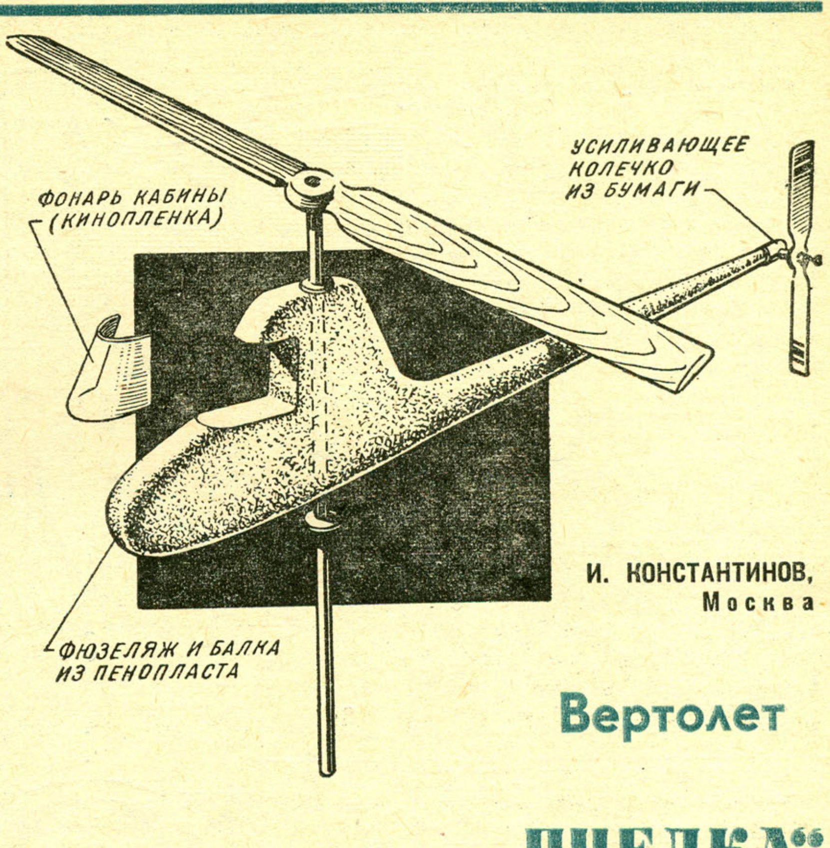
3. Если не сделать дырочку в крышке чайника, то вода под давлением образовавшегося пара под крышкой может вылиться через носик.

4. Водяной пар совсем прозрачен и не имеет цвета. Клубы пара, которые мы видим, когда чайник стоит на плите, вовсе не пар, а образовавшиеся в результате конденсации пара под действием холодного воздуха частички воды. В духовке же температура высокая, и пар, выходя, не конденсируется.

5. Если чайник почти полон, то площадь испарения воды в носике чайника гораздо меньше площади испарения воды под крышкой. Поэтому пар в полном чайнике сильнее идет из дырочки, чем из носика.

6. Чайник остынет быстрее тогда, когда лед положен на него, так как во время конденсации пара теряется больше тепла, чем во время охлаждения самой воды.


5
За 50 советских лет
1967 год
591 млн. тонн
СССР занял первое место в мире по запасам, добыче и механизации добычи каменного угля
6
1958
1940
1965
578
493
591
166
35,5
29
1967
1928
1913
1965
1958
7
1970
год
тысяч штук
телевизоров
радиоприемников
Рост производства радиоприемников и телевизоров
За 50 советских лет
3
За 50 советских лет
год
1970
355
286
243
11,6
31,1
9,3
в млн. тонн
Рост добычи нефти
4
1970
1913
1967
1928
1965
1940
145,4
1500
616
511,1
8
1
За 50 советских лет
85000
млрд. квт-ч
Братская ГЭС
1970
Рост производства электроэнергии
2
85000
190
50700
1970
1913
1940
1958
1965
04830
23540
616
тыс. штук
1970
1965
1958
1940
Растет производство автомобилей



Вертолет „ПЧЕЛКА"

Простейшую модель «Пчелка» изготовить очень несложно. Ее воздушный винт вырезается из бруска липы длиной 140 мм, шириной 15 мм, толщиной 6 мм. Палочка винта длиной 220 мм, толщиной 5 мм проходит сквозь пенопластовый фюзеляж микровертолета; на хвосте его свободно вращается бумажный винтик-ветряк. Особо надо следить за тем, чтобы палочка свободно вращалась в отверстии в фюзеляже.

Сверху и снизу фюзеляжа должны быть эмалитом приклеены к палочке две картонные или фанерные шайбочки, ограничивающие смещение ее с воздушным винтом относительно пенопластового фюзеляжа.

Запускается наша «Пчелка»-вертолет следующим образом; придав стержню-палочке вертикальное положение и зажав его между ладонями, надо заставить ротор вертолета быстро вращаться. Затем ладони разжимают. Освобожденный ротор, вращаясь, создает подъемную силу, и модель набирает высоту. Фюзеляж при этом почти не вращается. Высота подъема микровертолета 4—6 м, после достижения этой высоты он спускается и падает на землю.

Если у ребят будут одинаковые вертолеты, то можно устроить состязания, чтобы выявить, чья модель взлетит выше, чья точнее попадет в центр круга, нарисованного на земле.

И. КОНСТАНТИНОВ,
Москва

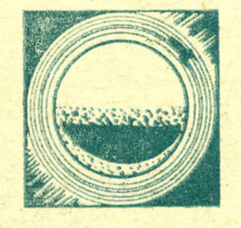
Все познается в сравнении

ЧТО ТАКОЕ ТЕМПЕРАТУРА В 20 МЛН. ГРАДУСОВ?



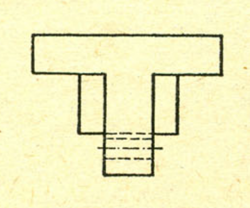
Нетрудно представить себе температуру в 100° выше нуля. Это кипяток, с ним мы имеем дело в повседневной жизни. Мы можем себе представить жаркое пламя горящего костра, достигающее 400°. Но как представить температуры в миллионы градусов, с которыми приходится иметь дело в опытах по созданию управляемой термоядерной реакции? Некоторое представление об этом может дать следующее сравнение. Если бы удалось накалить булавочную головку до температуры в 20 000 000° и поддерживать эту температуру, то все живое, все способное воспламеняться, было бы уничтожено в радиусе полутора тысяч километров. Остается добавить, что для получения термоядерной реакции нужна температура в сотни миллионов градусов.

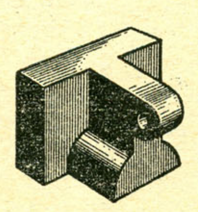
ВЕЛИК ЛИ АТОМ?



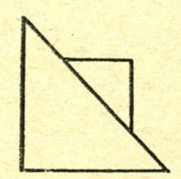
Много примеров придумано, чтобы дать представление о размерах атома. Вот еще один. Вообразите себе самую малую песчинку. Если атомы, из которых она состоит, разделить поровну между 8 миллионами людей, то, чтобы сосчитать свою долю, каждому из них придется затратить 50 лет, занимаясь счетом круглые сутки.

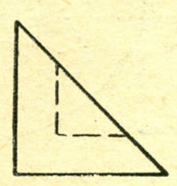
1





2





Задачи на конструкторскую смекалку.
Ответы к задачам, помещенным в № 4.

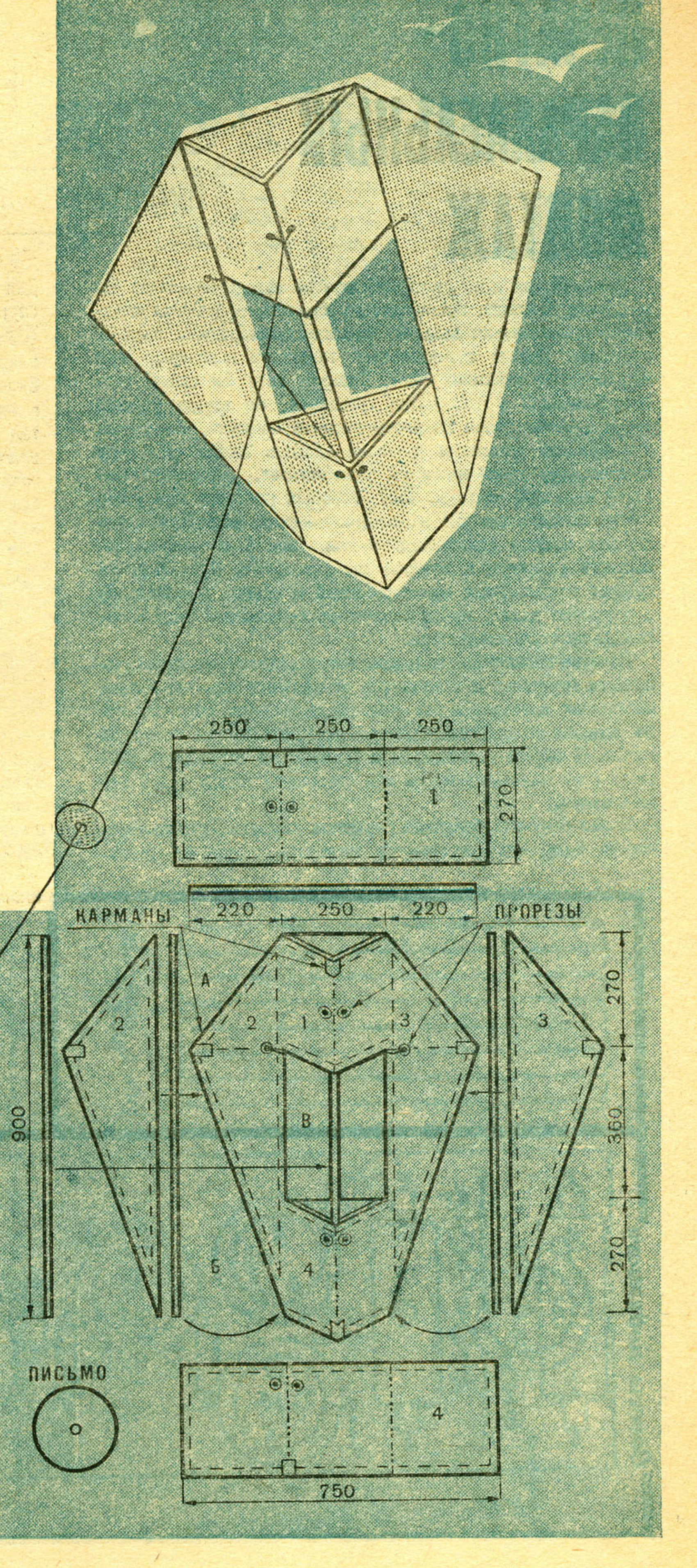
«ПИСЬМО» В ОБЛАКА

Можно ли послать письмо в небо? Не спешите говорить «нет», а возьмите кусок легкой плотной ткани размером 1500×600 мм, лучше, если материал будет разноцветный, например 900×600 мм — голубой, 300×600 мм — красный, 300×600 мм — желтый, 4 м тесьмы шириной 20—25 мм, четыре легкие деревянные или бамбуковые реечки и 200 — 250 м тонкой капроновой лески. Как только все будет готово, внимательно ознакомьтесь с чертежами, на которых даны все необходимые размеры, и приступайте к работе. Вы уже, очевидно, догадались, что речь пойдет о воздушном змее.

Крылья 2 и 3 сделайте голубыми. Стороны А и Б обшейте красной тесьмой. В тупом углу крыльев пришейте карманы, в них плотно вставьте рейки. Против карманов на сторонах В сделайте вырезы для поперечной рейки. Стороны 1 и 4 изготовьте из желтой и красной ткани. Места карманов и отверстий показаны на чертеже пунктиром. Края подшейте длинными стежками. Затем составьте кромки и каждую часть сшейте, как изображено на чертеже. В переднюю острую кромку также вставьте реечку и через прорезы-дырочки, сделанные на позициях 1 и 4, привяжите два шнурка: верхний — длиной 300 мм и нижний — 600 мм. Соедините отрезки вместе и к узлу прикрепите основную леску.

Змей готов.

Ну, а как же письмо? Когда запустите змей, возьмите круглый листочек плотной бумаги с отверстием в центре, проденьте в него леску и скользящим движением направьте к змею. Письмо, подхваченное ветром, полетит в небо.



ПЕЧАТНО-ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ МОНТАЖ

С. БЕЛОЦЕРКОВЕЦ,
А. ОВСЯННИКОВ,
Москва

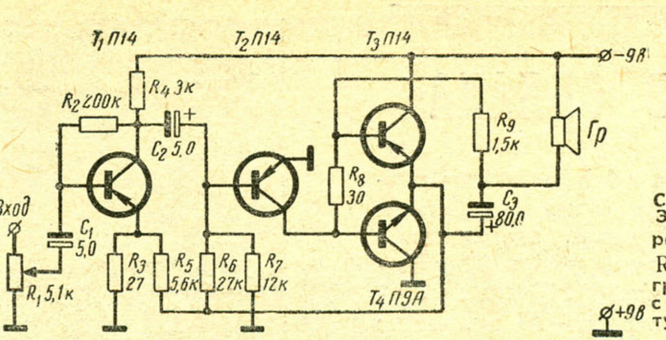


РИС. 1. СХЕМА УНЧ: C_1, C_2 — ЭМ или «Тесла»; C_3 — ЭТО-1; R_1 — переменный резистор с выключателем; R_2 — R_9 — УЛМ или МЛТ — 0,25; громкоговоритель — 0,2 ГД-I с сопротивлением звуковой катушки 28 ом.

Пожалуй, ни один радиолюбитель не обходится сейчас без печатного монтажа, преимущества которого — большая плотность расположения деталей, надежность собранных схем — очевидны. Однако значительные трудности возникают при изготовлении печатных плат. Возьмем хотя бы самый распространенный у нас метод травления. Не всегда удается точно нанести лаком на плату рисунок монтажа, к тому же сам процесс травления довольно сложен. Кроме того, при изготовлении приемников на транзисторах, усилителей высокой и низкой частоты, измерительных приборов или узлов счетно-вычислительных и кибернетических устройств часто бывают нужны одинаковые платы. Способ печатно-параллельного монтажа, о котором мы расскажем, не только не требует специальных приспособлений и особых навыков, но и позволяет делать любое количество однотипных плат с помощью простого кондуктора.

Печатно-параллельные платы изготовляются из фольгированного гетинакса и отличаются от обычных тем, что соединительные проводники на них располагаются параллельно. На соединительных проводниках устанавливаются элементы схемы. В случае необходимости проводники могут быть разрезаны на отдельные части или соединены между собой перемычками.

Чтобы получить большую плотность монтажа, нужно тщательно продумать размещение элементов схемы на плате. Для этого, как обычно, на миллиметровой бумаге составляется монтажная схема, лучше всего в масштабе 2 : 1.

Разберем, как готовится плата для монтажа усилителя низкой частоты к транзисторному приемнику (рис. 1). Сначала из куска фольгированного гетинакса или текстолита вырезают прямоугольную пластину заданных размеров. Затем штангенциркулем делят фольгу на семь равных полос, между которыми фольга вырезается (рис. 2). После этого размечают и сверлят отверстия со стороны фольгированного слоя. Сверло должно иметь диаметр 1,0—1,2 мм. Там, где необходимо, острым скальпелем делают разрезы (рис. 3).

Детали схемы и соединительные перемычки (одножильный луженый провод диаметром 0,5—1,0 мм) между отдельными полосками устанавливают на обратной стороне платы (рис. 4).

Паять схему нужно небольшим паяльником, причем его жало должно быть не шире фольгированной полоски. При пайке следите за тем, чтобы припой не растекался и не замыкал соседние участки.

Печатно-параллельные платы можно делать и не имея фольгированного гетинакса. Для этого клеем БФ-2 наклеивают полоски из тонкой медной фольги на любой изоляционный материал (текстолит, гетинакс, оргстекло и т. д.) толщиной 1,5—2,0 мм и прогревают пластины при температуре 100—120° в течение двух часов.

РИС. 2. ПОДГОТОВКА ПЛАТЫ.

РИС. 3. ГОТОВАЯ ПЛАТА.

РИС. 4. РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ УНЧ НА ПЛАТЕ.

C1 Т1 Э Б К R3 R2 R4 C2 R7 R6 Т2 Э Б К Т3 Э Б К Т4 К Б Э R8 R9 R5 C3 Гр + − К R1

УПРАВЛЕНИЕ МЕХАНИЗМАМИ КОРДОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Большой интерес для моделистов представляют всякого рода устройства, позволяющие управлять двигателями в полете, выпускать и убирать шасси, закрылки, включать сигнальные и посадочные огни, сбрасывать парашютистов и т. п.

Задачу управления вспомогательными механизмами удачно решил известный спортсмен из Московской области А. Сапрыкин на кордовой модели-копии самолета «Морава» (см. предыдущий номер).

Две дополнительные корды и специальная ручка, имеющая пластинку Б с крючками для зацепления дополнительных корд и пружинящий браслет В, фиксируются на запястье руки (рис. 1). Корды 1 и 2 служат, как обычно, для управления рулем высоты; корда 3 связана с устройством, регулирующим обороты двигателей. При натяжении корды 3 соединенная с ней тяга воздействует на Г-образные рычаги и клапаны-штоки, имеющие на концах «пятачки» с кожаными наклейками. Они прикрывают диффузоры двигателей, регулируя, таким образом, их обороты. В зависимости от того, на какой крючок ручки управления зацеплено колечко корды 3, двигатели работают на полном газу или на пониженных оборотах. Держа это колечко во время пилотирования в левой руке, спортсмен может очень легко управлять моторами и в случае необходимости мгновенно остановить их. В открытом положении, соответствующем полным оборотам двигателей, клапаны удерживаются пружиной или резиной (рис. 2).

Корда 4 связана с механизмом выпуска и уборки закрылков. Действует она аналогично корде 3, только передача здесь осуществляется тонким мягким тросиком или капроновой рыболовной леской через два ролика (рис. 3). Натягивая корду, спортсмен выпускает щиток (например, при взлете и посадке). В нейтральное положение щиток убирается пружиной. Зацепляя колечко корды 4 за тот или иной крючок ручки, можно фиксировать закрылок в любом положении.

Корды (основные и дополнительные) могут быть использованы и для управления электрооборудованием модели. В этом случае, а также когда по кордам подают напряжение на установленный вместо двигателя внутреннего сгорания тяговый электромотор, следует применять либо латунную, либо омедненную проволоку (сталь обладает слишком высоким омическим сопротивлением).

Выключатели (или реостаты) лучше всего разместить непосредственно на ручке управления, оформив их в виде спускового крючка.

Вспомогательными механизмами можно управлять с помощью программных механизмов, действующих от заводной пружины (часового механизма) либо от электромагнитных систем, получающих питание по кордам.

Г. МАЛИНОВСКИЙ,
Москва

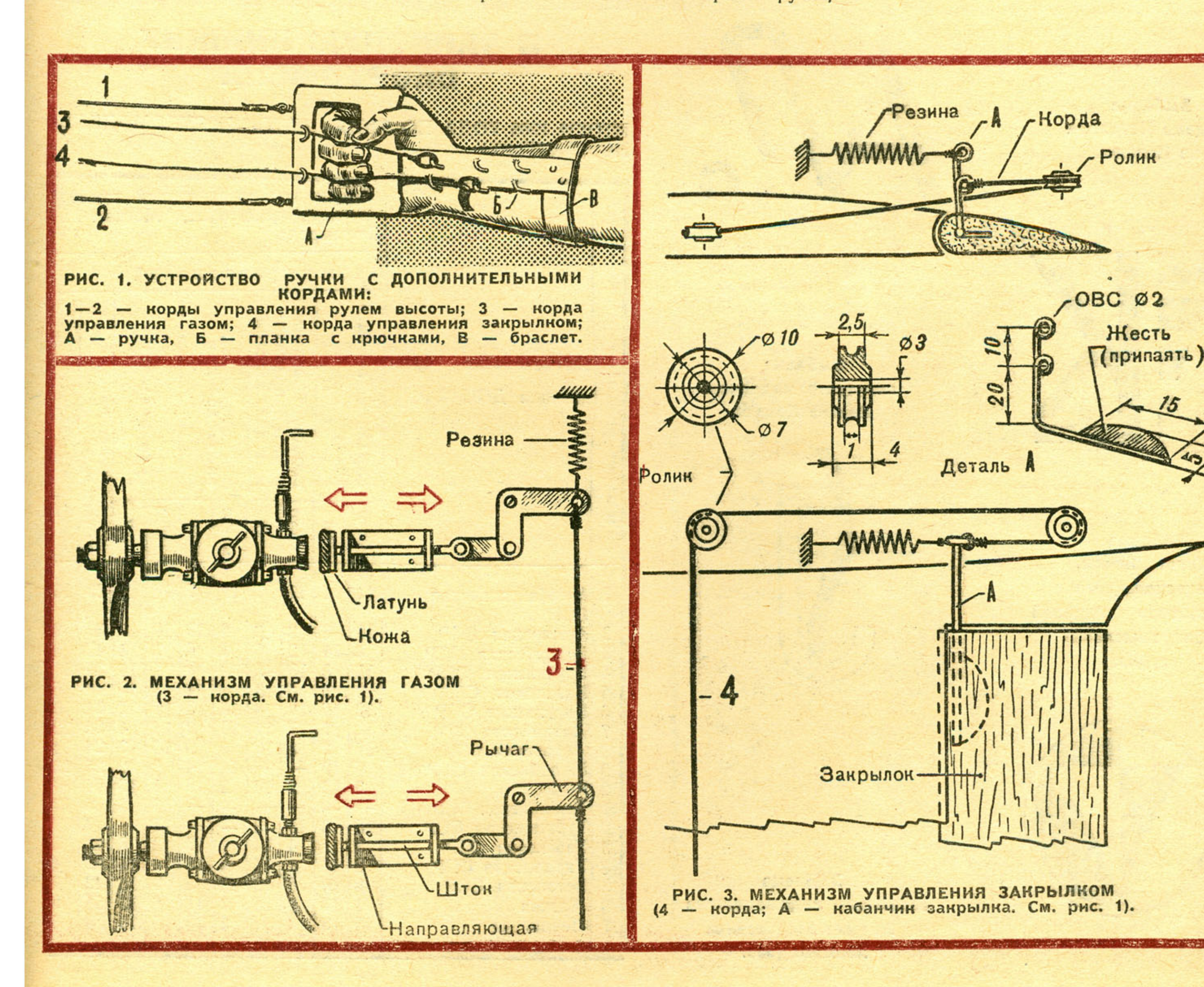


РИС. 1. УСТРОЙСТВО РУЧКИ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ КОРДАМИ: 1—2 — корды управления рулем высоты; 3 — корда управления газом; 4 — корда управления закрылком; А — ручка, Б — планка с крючками, В — браслет.

РИС. 2. МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОМ (3 — корда. См. рис. 1).

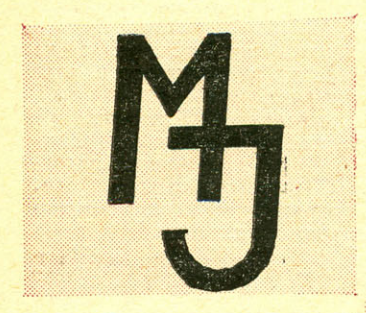
РИС. 3. МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКРЫЛКОМ (4 — корда; А — кабанчик закрылка. См. рис. 1).

ЭМБЛЕМА МОДЕЛИСТА

Имена есть у всех людей, имена кораблей гордо плывут над просторами морей и океанов. Есть названия у заводов и конструкторских бюро. Они превратились у них в эмблемы, или, как их еще иначе называют, торговые марки. Когда вы покупаете галоши, то прежде всего смотрите на подошву, и если на ней красуется треугольник — марка завода «Красный треугольник», вы их безоговорочно покупаете: за качество говорит этот маленький треугольник на подошве.

Теперь обратимся к работе моделиста. Как от смутно мелькнувшей в голове идеи до готовой модели — прекрасного произведения искусства или даже простой лодочки с прутиком-мачтой и с газетным парусом — проходит его работа? Как рождается модель — опоэтизированная маленькая копия корабля или машины? Да, да! Не удивляйтесь! Ведь действительно надо быть поэтом, чтобы в «грязнухе»-землечерпалке, в замызганном портовом работяге-буксире «услышать» мелодию красоты техники, подняться до создания их моделей и, выдерживая доли миллиметра масштаба, вложить в них столько самого себя, чтобы «непосвященные» (а заодно и «посвященные») стали по-иному смотреть на оригинал.

Но это не все. Качество модели не только в ее красоте, но и в точности сход-

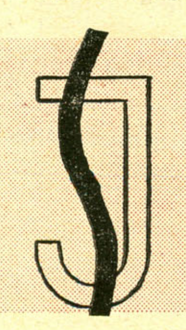


Эмблема М. М. Якубика, строителя моделей исторических судов.

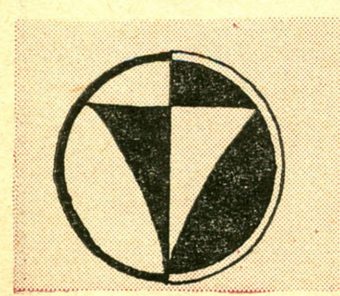


Эмблема Адама Петржака из Польши.

Эмблема польского моделиста Лезека Комуба.



Эмблема Иржи Шивика, чехословацкого конструктора моделей рыбопромысловых судов.



Эмблема советского судомоделиста Айдына Мирзоевича Ханмамедова.

В ЗАПИСНУЮ КНИЖКУ СПОРТСМЕНА

ИТОГИ 1966 ГОДА ПО АВИА-, АВТО- И СУДОМОДЕЛЬНОМУ СПОРТУ

№ п/п	Наименование организации ДОСААФ	Результаты соревнований команд союзных республик, Москвы и Ленинграда. Виды соревнований: кордовых авиамоделей — место	кордовых авиамоделей — очки	свободно летающих и радиоуправляемых авиамоделей — место	свободно летающих и радиоуправляемых авиамоделей — очки	автомодельные — место	автомодельные — очки	судомодельные — место	судомодельные — очки	общее количество очков по трем видам	общее командное место
1	Азербайджанская ССР	14	4	11	7	11	7	16	2	20	15
2	Армянская ССР	10	8	9	9	6	12	10	8	37	9
3	Белорусская ССР	4	14	12	6	12	6	2	16	42	8
4	Грузинская ССР	13	5	13	5	8	10	7	11	31	11
5	Казахская ССР	9	9	5	13	4	14	8	10	46	6
6	Киргизская ССР	12	16	10	8	15	3	11	7	34	10
7	Латвийская ССР	11	7	7	11	10	8	14	4	30	12
8	Литовская ССР	16	2	8	10	9	9	15	3	24	14
9	Молдавская ССР	6	12	—	—	14	4	9	9	25	13
10	РСФСР	3	15	2	16	2	16	1	17	64	1
11	Таджикская ССР	—	—	—	—	—	—	13	5	5	17
12	Туркменская ССР	15	3	15	3	—	—	17	1	7	16
13	Узбекская ССР	7	11	4	14	1	17	12	6	48	5
14	Украинская ССР	2	16	1	17	3	15	4	14	52	4
15	Эстонская ССР	8	10	6	12	13	5	3	15	42	7
16	Москва	1	17	3	15	7	11	6	12	55	2
17	Ленинград	5	13	4	14	3	13	5	13	53	3

ства с оригиналом, что накладывает на моделиста большую ответственность. Как подчас бывает трудно из-за отсутствия точных микрокопий восстановить эпизоды исторических событий. Вот тогда вспоминают модели. Вот тогда дают оценку работе моделиста.

Следовательно, кто-кто, а моделист просто обязан иметь свою эмблему.

Многие зарубежные моделисты имеют свои эмблемы. Постепенно вы начинаете привыкать к ним — одним доверяете больше, другим меньше, но все они помогают в выборе предмета строительства.

Я перелистываю страницы польского журнала «Моделяж». На одной из страниц вижу эмблему в виде совмещенных букв L и K с конусом из отдельных горизонтальных полос. Я знаю, что это чертежи моделей морского оружия, по ним работал незнакомый мне Лезек Комуб, этим чертежам можно верить до последней мелочи, но автор не любит полной деталировки, и многое придется додумывать самому по общему виду и узлам.

А вот эмблема Адама Петржака — чертежи торговых судов, буксиров. Всегда с хорошей деталировкой, большим количеством аксонометрических рисунков, поясняющих чертежи. Короче, Адам все «разжует и в рот положит, остается только проглотить».

Под эмблемой Иржи Шивика всегда рыбопромысловые суда и тоже с хорошей деталировкой, хотя и не такой полной, как у Адама.

Эмблема Якубика (исторические суда) говорит, что ее владельцу ясно все, а вот то, что по его чертежам никому ничего не ясно, так это большой роли не играет.

Эмблема говорит моделисту много. Но я, к сожалению, не смогу назвать ни одной эмблемы советских моделистов. Я даже затрудняюсь сказать почему. Пожалуй, отсутствие до последнего времени специального журнала для моделистов тоже сыграло свою отрицательную роль.

Сейчас, когда вы посылаете свои статьи и чертежи в журнал «Моделист-конструктор», снабжайте их личной эмблемой. В этой статье вы познакомились с эмблемами некоторых чехословацких и польских судомоделистов. Они в основном содержали инициалы владельцев. Эмблема автора настоящей статьи не имеет инициалов и расшифровывается так: «Круглый год и днем и ночью корабли».

Итак, если вы увлекаетесь моделизмом (не обязательно морским), придумайте себе эмблему, но подойдите к этому с полной серьезностью. Эмблема останется вашей визитной карточкой на долгие годы.

А. ХАНМАМЕДОВ

КАЛЕНДАРЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ, ВСЕСОЮЗНЫХ И ВСЕРОССИЙСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ ПО АВИА-, АВТО-, СУДОМОДЕЛЬНОМУ СПОРТУ И КАРТИНГУ В ЮБИЛЕЙНОМ 1967 ГОДУ

№ п/п	Наименование соревнований	Срок проведения	Место проведения соревнований
	I. Авиамодельный спорт		
1	Финальные соревнования Спартакиады народов РСФСР и лично-командное первенство РСФСР	24—30 июня	Кемерово
2	Финальные соревнования Спартакиады народов СССР и лично-командное первенство СССР	27 июля — 3 августа	Киев
3	Матчевая встреча по моделям вертолетов и «летающее крыло»	8—9 мая	Серпухов
4	Международные соревнования по кордовым моделям	Июнь	Болгария
5	Чемпионат мира по свободно летающим моделям	Август	ЧССР
	II. Автомодельный спорт		
1	Заезды на установление рекордов по автомодельному спорту	22—28 мая	Москва — Видное
2	10-е лично-командное первенство РСФСР	12 июня — 6 июля	Волгоград
3	4-е лично-командное первенство СССР среди учащихся	1—10 июля	Таллин
4	11-е лично-командное первенство СССР	25—31 июля	Кишинев
5	Международные товарищеские соревнования	Август	ПНР
	III. Судомодельный спорт		
1	Первенство РСФСР по скоростным кордовым моделям (2,5 и 10 см³)	7—11 июля	Куйбышев
2	Первенство РСФСР по самоходным и радиоуправляемым моделям	10—14 июля	Воронеж
3	Матчевая встреча сильнейших моделистов яхт класса «М» и «10»	24—26 июня	Москва
4	Первенство СССР по скоростным кордовым моделям 2,5, 5 и 10 см³	17—20 июля	Ереван
5	Первенство СССР по самоходным и радиоуправляемым моделям	22—25 июля	Хмельницкий
6	Первенство СССР по моделям яхт класса «М» и «10»	1—3 июля	Киев
7	Товарищеская встреча по судомодельному спорту	Июнь	ГДР
8	Чемпионат Европы по судомодельному спорту	Август	ЧССР
	IV. Картинг		
1	Финальные соревнования Спартакиады народов РСФСР и 4-е лично-командное первенство РСФСР	25—30 июня	Волгоград
2	Финальные соревнования Спартакиады народов СССР и 5-е лично-командное первенство СССР	28 июля — 2 августа	Москва
3	Розыгрыш кубка социалистических стран	Май — октябрь	ПНР, ГДР, ВНР, СССР



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И... КОКОСОВЫЙ ОРЕХ

КАЖЕТСЯ, между столь отдаленными понятиями не может быть ничего общего. Тем не менее они связаны, и очень тесно. Дело в том, что, используя некоторые виды бактерий, молоко кокосового ореха химически можно преобразовывать в отличный электролит — муравьиную кислоту.

Напряжения, получаемого в кокосовом орехе, достаточно для работы транзисторного приемника (США).

ИСПЫТАНИЕ ЗВУКОМ

— Какая скорость!
— 2000 км/час!
— Прибавьте еще 200...

Этот приказ не передавался по радио. Не было ни пилота, который его принял, ни самолета, рассекающего голубую толщу. Все происходило... на земле. Но «полет» все-таки состоялся.

«Конкорд» — сверхзвуковой пассажирский лайнер, вернее, его макет — стоял в лаборатории английского авиационного исследовательского института. До сотен градусов раскалили обшивку ярчайшие кварцевые лампы. Страшное давление обрушилось на фюзеляж: специальные лебедки через расчалки растягивали могучее тело. «Пытка», которой позавидовали бы средневековые инквизиторы, продолжалась несколько часов. И металл «заговорил». Языком осциллограмм и диаграмм, хорошо понятным специалистам.

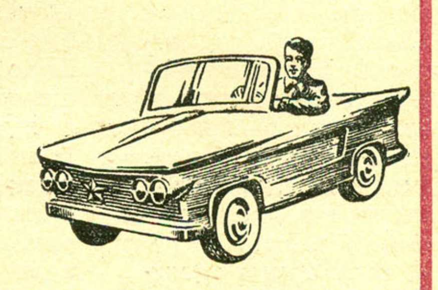
«ЛАСТОЧКА»



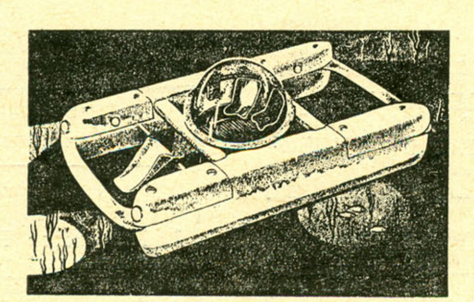
НЕ ТАК ДАВНО на улицах Лиепаи появился элегантный легковой автомобиль непривычных очертаний. За рулем сидел инженер В. Лавриненко. «Ласточка», так назвал он свою машину, над созданием которой работал около двух лет.

Сердце «Ласточки» — мотоциклетный двигатель К-750, позволяющий развивать скорость до 100 км/час. Он расположен сзади, а багажник находится спереди. Кабина двухместная.

На 100 км пути мотор расходует 9 л бензина. Вес машины с полной заправкой — 450 кг. Кузов сделан из стеклопластика.



В ГЛУБЬ МОРЯ

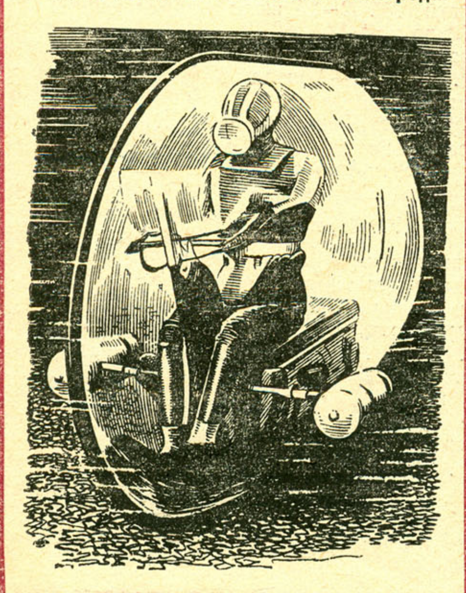


ЭТИ подводные сани американского конструктора Мак-Леана должны опуститься на рекордную глубину 4,8 км. Кабина для двух пассажиров сделана из стекла, выдерживающего очень высокое давление. Специальное оборудование передает на поверхность все сигналы фотоэлектрическим способом.

ПОДВОДНЫЙ МОТОЦИКЛ

МАШИНУ, которая с известной степенью приближения может быть названа именно так, сконструировал англичанин Освали. По своей внешней форме она напоминает скутер.

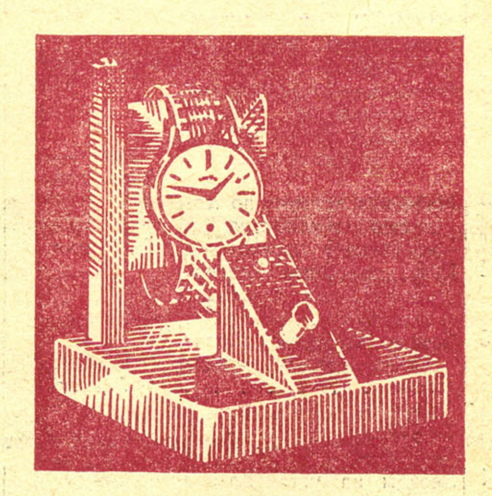
Два электродвигателя питаются от 12-вольтовой аккумуляторной батареи. Скутер может двигаться на глубинах до 30 м, развивает скорость 15 км/час. Водитель, разумеется, должен быть в специальной маске и иметь баллоны с запасами кислорода.



НОЧНИК ДЛЯ РУЧНЫХ ЧАСОВ

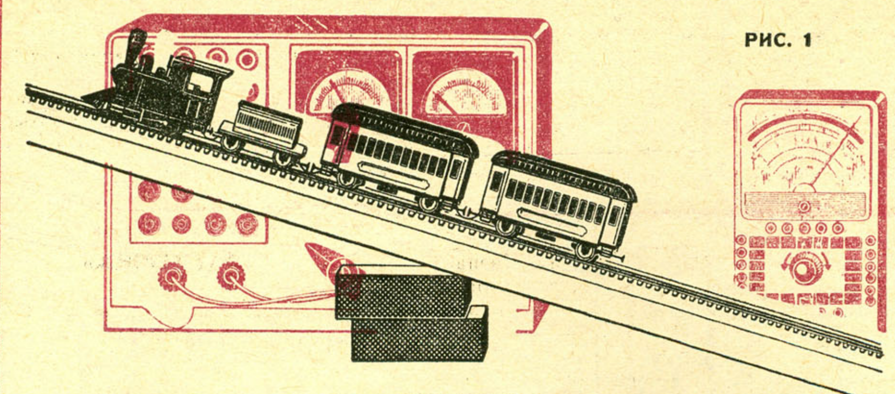
КАК УЗНАТЬ ночью время, не включая света, если ваши часы без светящегося циферблата?

Немецкая фирма «Мюллер» выпустила маленький и очень удобный прибор, который легко сделать самому по принципу карманного фонаря. Стоит нажать кнопку, и лампочка, помещенная напротив часов, осветит циферблат. Батарейка находится под штативом.



КОЛЛЕКЦИЯ... ТРАМВАЕВ

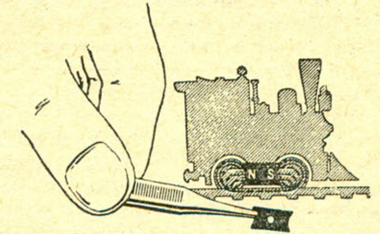
Подобная коллекция действительно существует в Филадельфии. Недавно она пополнилась московским и ленинградским вагонами. Не менее оригинальны шведы. В парке под Стокгольмом вырос городок жилых домов всех времен и народов.

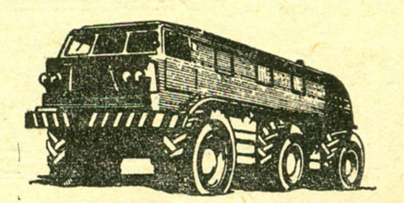

РИС. 1

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПАРОВОЗ

КРОШЕЧНЫЕ электрические модели локомотивов широко распространены. Но их вес очень мал, а потому даже при небольшой нагрузке они не «тянут».

Западногерманская фирма, выпускающая модели локомотивов, нашла простой выход из этого положения. Изготовленный ею «модернизированный паровоз» может взбираться на самые «крутые горы» (рис. 1). Между колесами укрепляется маленький магнит (рис. 2), который обеспечивает постоянное сцепление колес с рельсами.


РИС. 2

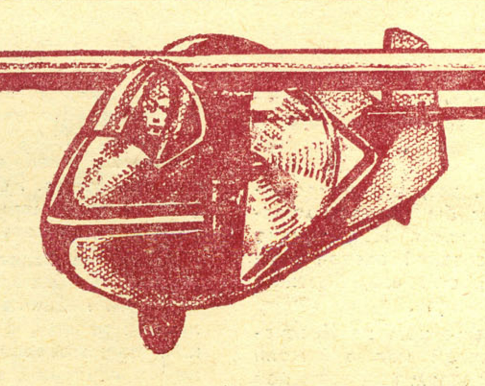


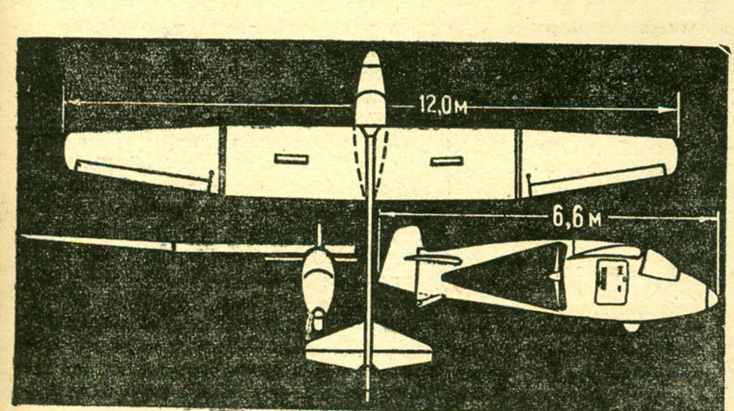
ЗИЛ-Э167 — ОПЫТНЫЙ ОБРАЗЕЦ

СУЩЕСТВУЕТ очень много конструкций автомобилей повышенной проходимости. У них два или даже три ведущих моста, увеличенный дорожный просвет и другие изменения по сравнению с обычной схемой. Но и эти машины — к ним относятся ЗИЛ-157, КрАЗ-214, «Урал-375» — пройдут далеко-далеко не по всем дорогам. А вот недавно на заводе им. Лихачева построен опытный образец автомобиля ЗИЛ-Э167 высокой проходимости, специально для поисково-разведочных работ в районах, большую часть года покрытых снегом. У этой машины грузоподъемностью 5 т два двигателя общей мощностью 360 л. с. Один приводит в действие все колеса правого борта, другой — левого. И передние и задние колеса — управляемые. Амортизаторы способны избавить экипаж от очень неприятных толчков. ЗИЛ-Э167 может двигаться не только по глубокому снегу, но и по болоту и даже по песчаным барханам. Конструкторы предполагают поднять грузоподъемность машины с 5 т до 7.

ЛОДКА-МАЛЮТКА

КОНСТРУКТОРЫ самоделок хотят быть на уровне идей века. И вот в Канаде построена миниатюрная лодка на подводных крыльях. Мощный двигатель в 20 л. с. позволяет лодке развивать скорость 40 узлов. Малютка имеет алюминиевый корпус. При большой скорости лодка поднимается над зеркалом воды, опираясь на нее только небольшим несущим полозом, размещенным поперек ее корпуса. Вес и габариты позволяют легко транспортировать ее по суше.





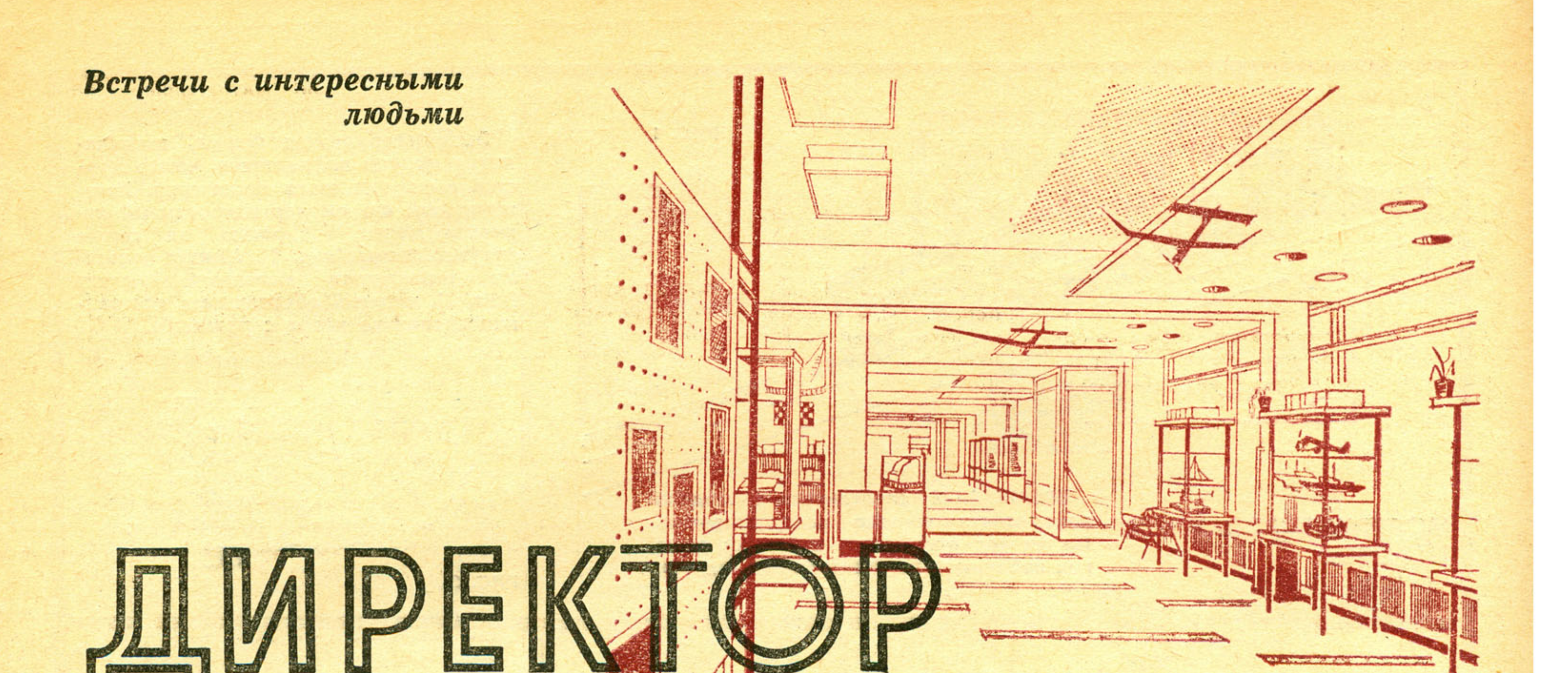
«ВОРОНА» ИЗ ШЕРДИНГА

ТАК НАЗВАЛИ **свой мотопланер Эрнст Шойрекер, один из руководителей клуба планеристов, и заядлый любитель этого спорта столяр Джозеф Нойлингер.**

Конструкция их нового моторного планера на редкость оригинальна. Изобретатели отказались от размещения воздушного винта спереди или у хвостового оперения. Он размещен сзади кабины летчика в вырезе корпуса. Двигатель в 26 л. с. позволяет взлетать со скоростью 55 км/час. Каждую секунду планер поднимается на 1,5 м. Со скоростью в 186 км/час можно спокойно летать меньше чем в полуметре от земли.

Во время планирования винт создает меньшее сопротивление воздуха, чем при обычном расположении. Двигатель свободно включается и выключается во время полета. Параллельно проводятся некоторые другие усовершенствования.

Встречи с интересными людьми



ДИРЕКТОР

Удивительно даже не то, что нашел я его в незнакомом городе, да еще в новом районе, за каких-нибудь двадцать минут. Удивительно то, что абсолютно каждый коренной житель, к которому я обращался, чтобы уточнить маршрут, уверенно и точно рассказывал о дороге, словно сам ходил по ней не раз. Каждый! Вне зависимости от возраста и, видимо, от постоянных дел своих, связанных с профессией.

— Доедете до метро «Автово», обогнете дом и мимо кинотеатра до большой улицы, а там направо — к новым домам. Да его издали видно: не спутаете!

Так или примерно так описывали маршрут.

Дело было в Ленинграде, в самом конце минувшего года.

...Вот, говорят, ленинградцы живут историей, традициями. Что ж, верно — традиции славного революционного и военного прошлого здесь свято берегут и заботливо передают новым поколениям. Но ошибется тот, кто представляет Ленинград как бы городом-музеем, городом-памятником. Нет, трудно найти город, где с такой охотой подхватывают новое, растят его, бережно помогают ему окрепнуть.

Так было и с магазином на Краснопутиловской — конечной целью моей командировки. Магазином под вывеской «Юный техник», ставшим эталонным торговым предприятием такого типа для всей страны и, как говорится, известным «от края и до края».

О нем и о его директоре Л. М. Левинсоне, чьими прежде всего стараниями обыкновенная торговая точка превратилась в образцовое предприятие, вызывающее лютую зависть даже у балованных москвичей, и пойдет речь.

ТОРГОВАТЬ ТАК ТОРГОВАТЬ!

...Расставание с армией было немного грустным: столько дорог пройдено с родной частью, столько учебных, боевых, а потом опять учебных тревог осталось позади! Офицер — с этого дня офицер запаса — Лев Левинсон возвращался в штатскую жизнь. Возвращался умелым радиоспециалистом, способным разобраться в самой сложной аппаратуре. Возвращался — и это оказалось гораздо важнее — опытным руководителем.

Вскоре этот опыт пригодился. И на совершенно неожиданном месте. В 1956 году Л. М. Левинсон получил новое назначение.

— Пойдете в торговлю,— сказали в райкоме партии.— И не просто в торговлю, а на совершенно новое и ответственнейшее дело — в магазин, каких в стране еще не было.

Армия учит дисциплине... Неожиданный поворот судьбы, но что поделаешь: торговать так торговать!

Так начинается история ленинградского «Юного техника» и его бессменного директора. Короткая — сроком всего в четыре года. Не содержащая внешне ничего особенно драматического и впечатляющего. История стремительного (хотя и планомерного) взлета, за которым видится новый взлет.

...Был на Садовой улице в центре Ленинграда магазин «Пионер». Самый обычный небольшой магазин — с горнами и играми, с маленьким отдельчиком радиотоваров, с небольшим планом и скромной выручкой.

Сейчас «Юный техник» занимает тысячу квадратных метров. И три его отдела — это как три сказочные страны для всякого, кто любит мастерить, моделировать.

Только побывав там, начинаешь понимать московских моделистов, которые во время каждого визита в Ленинград обязательно приезжают на Краснопутиловскую, а потом дома взахлеб рассказывают о стране чудес за зеркальными стеклами дома № 55.

Да я и сам готов рассказывать взахлеб. О торговой точке. О магазине. Потому что это и будет лучшим рассказом о его директоре.

«ТРИ КИТА» «ЮТа»

Это три отдела. «Два кита» — очень большие, третий — поменьше. Но все одинаково популярны.

Вам когда-нибудь приходилось бывать в магазине «Пионер», что в Москве на улице Горького? Бывали? Так вот, представьте отдел радиотоваров в 10 раз больше московского. Чего там только нет — сопротивления десятков номиналов и габаритов, транзисторы по соблазнительно дешевым ценам, целые радиоприемники — не малоудачные наборы за 12—15 рублей, мимо которых безразлично проходят десятки покупателей, а шасси почти готовых приемников. Правда, с этим «почти» приходится повозиться порядком — без знания радиотехники и умения работать с приборами не обойдешься. Тут же корпуса приемников и телевизоров, измерительная аппаратура, футляры — словом, загляденье, да и только!

Все это так называемые некондиционные товары, которым предстояло попасть на свалки и под прессы и которые получили право на жизнь, потому что, имея некоторые отклонения от сурового ГОСТа, все же вполне могут служить в любительских конструкциях.

Как попали — это особый разговор. Пока же скажу, что в этом отделе более 3 тыс. наименований радиодеталей и практически ни один ленинградский любитель радио не уходит отсюда неудовлетворенным.

Рядом, за стеночкой,— «второй кит»: товары для любителей самоделок. Скажу прямо: если радиоотдел мне еще было с чем сравнить, то отдел для конструкторов сравнивать не с чем. Нет таких ни в Москве, ни в Киеве, ни в Горьком, ни в других городах. Профилированное железо и огромные листы фанеры разной толщины, бруски и алюминий, оргстекло и крепеж. И все это раскидано по полкам свободно, красиво и, я бы сказал, с вызовом: попробуйте-ка не заметить, ведь мы как раз те товары, какие вам нужны!

И вот что бросается в глаза: все это

не какие-то маленькие кусочки, пригодные разве что на поделку кукольной мебели. Нет, из материала, имеющегося здесь (кстати, тоже достаточно дешевого), можно собрать и кузов самодельного автомобиля, и полки для книг, и легкую дачную беседку, и изящную мебель.

И наконец, третий отдел — «Умелые руки»: модели-посылки, моторчики, инструменты, «конструкторы». Этот отдел — самый небогатый, отсюда подчас юные моделисты уходят с недовольными физиономиями. Причина? О ней уже говорилось в нашем журнале (см. статью «Большие проблемы маленьких конструкторов», № 2 за 1967 год).

Ну что ж, отделы как отделы. Хорошо снабжаемый магазин — это, конечно, приятно, но... повод ли это для выступления журнала?

Повод, потому что за этими «образцово-показательными» торговыми стендами кроется самоотверженная работа коллектива — тридцати шести молодых людей, каждый из которых не просто, как у нас принято говорить, «работник прилавка», но и человек, влюбленный в технику, следящий за всеми ее новинками. И поэтому магазин не просто торговая точка, но и своеобразный центр технического творчества в Ленинграде. Центр, бесспорно, признанный и авторитетный.

Что значит центр?

Здесь проводят постоянно действующие районные выставки технического творчества, и соревнование за право попасть сюда ведется самое серьезное.

Здесь организованы постоянно сменяемые стенды-витрины лучших образцов моделей и самоделок, собранных по чертежам, предлагаемым в технических журналах.

Здесь на специальном стенде постоянно вывешиваются новейшие чертежи и схемы из разных журналов.

Здесь часто дежурят два консультанта, готовые ответить на любой вопрос моделиста, да и каждый продавец — не на словах, а на деле, — уверенно и точно консультирует и мальчишку и взрослого.

Здесь все подчинено лозунгу: «Учить покупателя и учиться у покупателя!» Этому посвящены и постоянно действующие выставки новинок техники, и конференции покупателей — на них набивается так много народу, что пришлось радиофицировать все помещения магазина. И ежегодные Дни юного техника...

Витрина есть витрина. Ее задача — рассказать о том, чем богаты полки магазина. И только? В ленинградском «Юном технике» думают иначе — и здесь витрина — часть постоянной выставки лучших конструкций юных моделистов. Пожалуй, лучшей рекламы «содержимому» магазина не придумаешь!

С МИРУ ПО НИТКЕ, ИЛИ... ОТКУДА ВСЕ ЭТО БОГАТСТВО!

...Сначала была осада. По всем правилам. С высылкой разведки, со штурмами и подкопами. Осада длилась два года. В конце концов в яростной схватке встретились двое: Л. М. Левинсон и Н. И. Маневич, зам. директора знаменитого Адмиралтейского завода, известного всему миру своими кораблями.

Какое отношение имеет огромное промышленное предприятие к магазину? Этого долго не могли понять и руководители Адмиралтейства. «Детская забава», «Не стоит возиться», «Где мы возьмем склад?» — каких только аргументов не пускали в ход, чтобы не ломать устоявшейся традиции: некондиционную продукцию уничтожить — и весь разговор!

Двухлетняя осада все же принесла плоды. Завод стал поставлять магазину кое-какие неликвиды и неожиданно... получил прибыль. С тех пор связи завода и магазина стали крепнуть. Выиграли все — завод, магазин и покупатель. Ну, а как изменилась в результате всех дебатов кардиограмма у Л. М. Левинсона? «Да так ли уж это важно?» — улыбается он.

Вот так приблизительно и создавалось все богатство, которым теперь обладают ленинградские любители конструирования. Иногда на пробивку связи с новым предприятием уходили месяцы, иногда — дни, иногда — годы. Порой удавалось решать дело разговором директоров, порой приходилось апеллировать к партийным органам.

В этом году их 85. Восемьдесят пять постоянных поставщиков магазина со всех концов страны. Это, конечно, пока. Впереди новые связи и новое расширение ассортимента. Впереди новые споры и дебаты, и новые зубцы кардиограммы, наверное, запляшут не так, как им положено. Но пока — пока дело удается делать только таким образом. И видимо, какое-то время директорам вновь создаваемых магазинов «Юный техник» придется держать на вооружении и опыт и методы Л. М. Левинсона. Но и через несколько лет, когда магазин типа ленинградского станет обыденным явлением во многих городах страны, а директорам их не понадобится портить нервы и отпуска на завязывание «диких» связей, останутся эталоном основные принципы нынешней работы ленинградцев. Вот как изложил их Л. М. Левинсон:

Магазин — не просто торговый, но и воспитательный центр технического творчества, поэтому надо учить покупателя, учиться у покупателя.

Вот и все о магазине... Да, но при чем здесь директор? Да при том, что если бы не было такого директора — не было бы и такого магазина.

Ю. БЕХТЕРЕВ,
наш спец. корр.,
Ленинград

ПРОСТО О СЛОЖНОМ

«Радиоэлектроника в судовождении» — так называется новая книга кандидата физико-математических наук А. Э. Потемкина. Скоро она выйдет в свет в издательстве «Транспорт». Автор рассказывает о применении радиоэлектронной аппаратуры для определения места судов, глубины моря под килем. Нередко туман, дождь, снегопад не позволяют зрительно обнаружить встречные корабли. Предупредить их столкновение также помогает электроника.

Телевизионная аппаратура для наблюдений за объектами над водой и под водой, использование устройств, позволяющих видеть ночью, — вот содержание книги.

Познакомимся еще с несколькими новинками издательства «Транспорт».

Открыв книгу кандидата физико-математических наук Л. Ф. Черниева **«Азбука судовождения»**, читатель найдет сведения о штурманских приборах — компасах, лагах, секстантах, радиолокационных станциях, познакомится с основами штурманской работы на судне. Он узнает, что такое судовождение, как определяют направление плавания в море, как учитывают пройденное судном расстояние, что такое морские карты и какую помощь они оказывают морякам.

Прошло не так много времени с тех пор, как на трассах гражданской авиации появились реактивные самолеты, крейсерская скорость которых в два-три раза превышает скорости самолетов с поршневыми двигателями, а скоро на воздушных линиях будут курсировать сверхзвуковые лайнеры, и скорости снова возрастут более чем в три раза. Для тех, кто интересуется перспективами развития авиационной техники, издательство выпустило в 1966 году научно-популярную брошюру Е. В. Любановского **«Сверхзвуковой пассажирский самолет»**. О дальнейшем развитии сверхзвуковой авиации популярно рассказывает Я. Н. Гаухман в своей книжке **«Гиперзвуковые транспортные самолеты»**.

В прошлом, 1966 году впервые вышло из печати учебное пособие кандидата технических наук А. А. Милушкина и инженеров Б. Н. Надеждина, И. П. Плеханова, К. С. Шестопалова **«Автомобиль»**, предназначенное для учащихся средних школ. Те читатели, которые еще не успели приобрести книгу, смогут это сделать в 1967 году.

К научно-популярной литературе можно отнести книжку инженера Ю. А. Фаерштейна **«Искусственный климат в пассажирских вагонах»**. В ней описана конструкция системы кондиционирования воздуха пассажирского вагона и ее узлов: холодильной машины с приборами автоматики, водяного и электрического калорифера, вентиляционной установки. Эта книга знакомит также с принципом работы системы, основами ее регулирования и текущего содержания.

Материал подобран и изложен так, что читатель, ознакомившись с ним, сможет без особых трудностей самостоятельно изучить конструкцию установки кондиционирования воздуха в вагоне любой системы.

Все эти книги можно заказать в местных магазинах Книготорга, а также в отделениях издательства «Транспорт», имеющихся при управлениях железных дорог. В Москве, в высотном здании на площади Лермонтова, работает центральный магазин «Транспортная книга» с широким ассортиментом технической литературы. Его почтовый адрес: Москва, Б-78, Садово-Спасская ул., д. 21. По желанию покупателей книги могут быть высланы по почте наложенным платежом. Кстати, в этом магазине имеется в продаже книга Н. И. Сидорова и А. С. Прудиуса **«Как устроен и работает электровоз»** (изд-во «Транспорт», 1964). Эта книга о сложной современной машине написана в популярной форме и доступна широкому кругу читателей.

В. ДОБРУШИН,

старший редактор издательства «Транспорт»

СОДЕРЖАНИЕ

На 1-й стр. обложки — соревнования яхтсменов. В квадратах: прогулочная лодка, модель танка Т-34, кордовая модель самолета с реактивным пульсирующим двигателем.

На 4-й стр. обложки — автомодели: полумакеты и гоночные.

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

Юность Красного города
Спасибо летчикам!
Ракетный катер
Планер «Пионер»
Сделай малышу
Швертбот «Мотылек»
Знакомьтесь — синхрофазотрон.
Клуб домашних конструкторов

ОБЛОЖКА: 1-я стр. — фото **В. Шурова**, 4-я стр. — фото **И. Бахтина.**

ВКЛАДКА: 1-я стр. — рисунок **Э. Молчанова**; 2-я стр. — рисунок **М. Симакова**; 3-я стр. — рисунок **Р. Авотина** и **В. Бермана.**

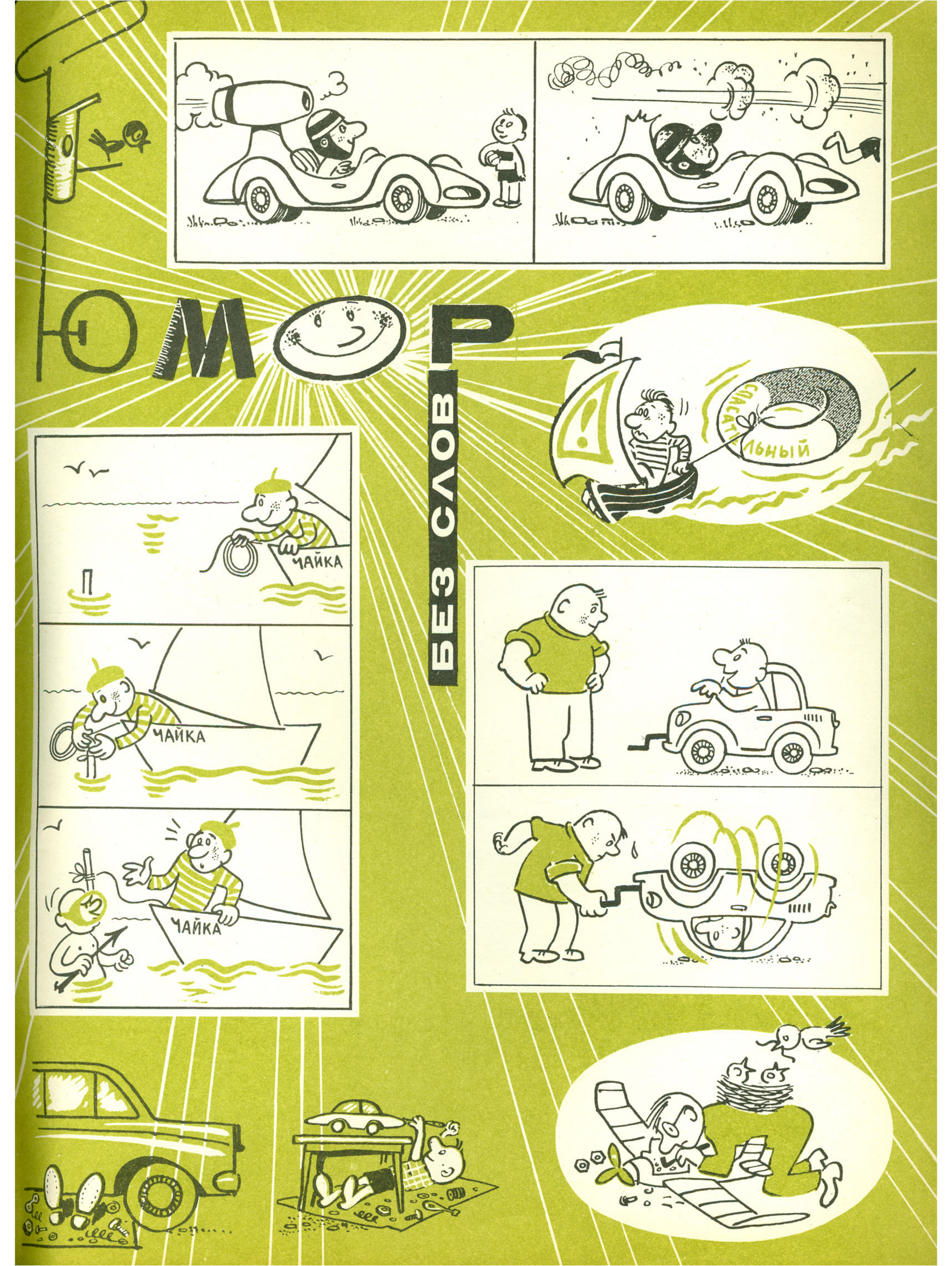
Главный редактор Ю. С. СТОЛЯРОВ.
Редакционная коллегия: О. К. Антонов, Ю. А. Долматовский, А. В. Дьяков, В. Г. Зубов, В. Н. Куликов (ответственный секретарь), И. К. Костенко, М. А. Купфер, С. Т. Лучининов, С. Ф. Малик, Ю. А. Моралевич, Н. Г. Морозовский, Г. И. Резниченко (зам. главного редактора).

Худож. редактор М. С. КАШИРИН.
Технический редактор Е. М. БРАУДЕ.
Рукописи не возвращаются.

ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ: Москва, А-30, Сущевская, 21, «Моделист-конструктор». ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ: Д 1-15-00, доб. 3-53 (для справок).

ОТДЕЛЫ:
технического моделирования и спортивного моделизма, конструирования, электрорадиотехники — Д 1-15-00, доб. 2-42; Д 1-11-31.
организационной методической работы и писем — Д 1-15-00, доб. 4-46, художественного оформления — Д 1-15-00, доб. 4-01.

А01212. Подп. к печ. 22/IV 1967 г. Бум. 60×90⅛. Печ. л. 6(6) + 2 вкл. Уч.-изд. л. 7. Тираж 220 000 экз. Заказ 365. Цена 25 коп.
Типография изд-ва ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», Москва, А-30, Сущевская, 21.


ЮМОР
БЕЗ СЛОВ
СПАСАТЕЛЬНЫЙ
ЧАЙКА
ЧАЙКА
ЧАЙКА


Цена 25 коп.
Индекс 70558
Дорогие друзья!
Если вы еще не получаете наш журнал по почте,
то советуем
подписаться на него.
Он станет вашим другом и советчиком
в моделировании и любительском конструировании.
Помните,
что в розничную продажу
журнал поступает
в очень ограниченном количестве.
ПОДПИСКА НА НАШ ЖУРНАЛ ПРОИЗВОДИТСЯ
БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ГОДА
ОТДЕЛЕНИЯМИ «СОЮЗПЕЧАТИ» И ОБЩЕСТВЕННЫМИ
РАСПРОСТРАНИТЕЛЯМИ ПЕЧАТИ.
ПОДПИСНАЯ ЦЕНА НА ПОЛГОДА — 1 Р. 50 К.
НА 3 МЕСЯЦА — 75 КОП.